

# Surgical & Cosmetic Dermatology

Volume 5 • Número 4 • Outubro - Dezembro 2013

**Análise da melhora dos sinais clínicos do envelhecimento cutâneo com o uso da intradermoterapia: análise clínica, fotográfica e ultrassonográfica**

**Remoção de tatuagens com laser:  
Revisão de literatura**

**Perfil epidemiológico dos pacientes  
com hiperchromia periorbital em  
um centro de referência de  
dermatologia do Sul do Brasil**

**Abordagem Cirúrgica da  
Ginecomastia Verdadeira**



# Surgical & Cosmetic Dermatology

Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de Dermatologia

Publicação Trimestral

[www.surgicalcosmetic.org.br](http://www.surgicalcosmetic.org.br)

## **PERIODICIDADE TRIMESTRAL**

### **EDITORA-CHEFE**

**Bogdana Victoria Kadunc**

*Hospital do Servidor Público Municipal – São Paulo (SP), Brasil.*

### **CO-EDITORES**

**Hamilton Stolf**

*Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista – Botucatu (SP), Brasil.*

**Mônica Azulay**

*Santa Casa da Misericórdia do Rio de Janeiro - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.*



**Sociedade Brasileira de Dermatologia**

Afiliada à Associação Médica Brasileira

[www.sbd.org.br](http://www.sbd.org.br)

## Surgical & Cosmetic Dermatology

### SURGICAL & COSMETIC DERMATOLOGY

Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de Dermatologia

Official Publication of Brazilian Society of Dermatology

Publicação Trimestral (Quarterly Edition)

ISSN 1984-5510 • Outubro - Dezembro 2013 • Volume 5 • Número 4

#### Diretoria Executiva

Presidente

*Denise Steiner | SP*

Vice-presidente

*Gabriel Teixeira Gontijo | MG*

Tesoureira

*Leninha Valério do Nascimento | RJ*

Secretária Geral

*Leandra Metsavaht | RJ*

1ª Secretária

*Flávia Alvim Sant'Anna Addor | SP*

2ª Secretária

*Paulo Rowilson Cunha - | SP*

Diretora de Biblioteca

*Ana Paula Meski | SP*

#### Editores

##### Editora-chefe:

Bogdana Victoria Kadunc

*Hospital do Servidor Público Municipal – São Paulo (SP), Brasil.*

##### Co-editores:

Hamilton Stolf

*Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista – Botucatu (SP), Brasil.*

Mônica Azulay

*Santa Casa da Misericórdia do Rio de Janeiro - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.*

#### Editores assistentes

Ada Trindade Almeida

*Hospital do Servidor Público Municipal - São Paulo (SP), Brasil.*

Alcidarta dos Reis Gadelha

*Faculdade de Medicina da Universidade Estadual da Amazônia - Manaus (AM), Brasil.*

Fabiane Mulinari-Brenner

*Universidade Federal do Paraná e Serviço de Dermatologia do Hospital de Clínicas de Curitiba – Curitiba (PR), Brasil.*

Gisele Gargantini Rezze

*Departamento de Oncologia Cutânea do Hospital A. C. Camargo – São Paulo (SP), Brasil.*

Lauro Lourival Lopes Filho

*Universidade Federal do Piauí – Teresina (PI), Brasil.*

Nilton Di Chiacchio

*Hospital do Servidor Público Municipal – São Paulo (SP), Brasil.*

Samira Yarak

*Universidade Federal do Vale do São Francisco – Petrolina (PE), Brasil.*

# Surgical & Cosmetic Dermatology

## Conselho Nacional de Revisores

Adilson Costa  
*Hospital e Maternidade Celso Pierro – PUC -Campinas (SP), Brasil.*

Ana Maria Costa Pinheiro  
*Universidade de Brasília - Brasília (DF), Brasil.*

Caio César Silva de Castro  
*Santa Casa de Misericórdia de Curitiba –Curitiba (PR), Brasil.*

Carlos Baptista Barcaui  
*Santa Casa da Misericórdia do Rio de Janeiro - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.*

Carlos Machado  
*Faculdade de Medicina do ABC - São Paulo (SP), Brasil.*

Celia Kalil  
*Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre - Porto Alegre (RS), Brasil.*

Cleide Ishida  
*Universidade Federal do Rio de Janeiro - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.*

Denise Steiner  
*Faculdade de Medicina de Mogi das Cruzes – São Paulo (SP), Brasil.*

Diego Leonardo Bet  
*Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.*

Ediléia Bagatin  
*Universidade Federal de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.*

Emerson Vasconcelos de Andrade Lima  
*Universidade Federal de Pernambuco(UFPE) e Santa Casa de Misericórdia do Recife - Recife (PE), Brasil.*

Emmanuel França  
*Universidade de Pernambuco - Recife (PE), Brasil.*

Fernanda Razera  
*Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre - Porto Alegre (RS), Brasil.*

Francisco M. Paschoal  
*Faculdade de Medicina do ABC – São Paulo (SP), Brasil.*

Gabriel Gontijo  
*Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte (MG), Brasil.*

Heitor de Sá Gonçalves  
*Secretaria de Saúde do Estado do Ceará – Fortaleza (CE), Brasil.*

Hermênio C. Lima  
*Universidade Federal do Paraná - Curitiba (PR), Brasil.*

Hiram Larangeira de Almeida Jr.  
*Universidade Católica de Pelotas (RS), Brasil.*

Humberto Ponzio  
*Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Porto Alegre (RS), Brasil.*

Iphis Campbell  
*Faculdade de Medicina da Universidade do Planalto Central – Brasília (DF), Brasil.*

Izelda Carvalho Costa  
*Universidade de Brasília - Brasília (DF), Brasil.*

Juliano Villaverde Schmidt  
*Hospital Universitário Evangélico de Curitiba (PR), Brasil.*

Lia Cândida Miranda de Castro  
*Universidade Federal de Goiás – Goiânia (GO), Brasil.*

Luis Antonio Torezan  
*Universidade de São Paulo - São Paulo (SP), Brasil.*

Luis Fernando Kopke  
*Clínica privada (SC), Brasil.*

Marcia Monteiro  
*Faculdade de Medicina de Mogi das Cruzes – São Paulo (SP), Brasil.*

Marcia Ramos e Silva  
*Hospital Universitário Clementino Fraga Filho (UFRJ) – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.*

Marcus Maia  
*Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.*

Maria Claudia Issa  
*Universidade Federal Fluminense – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.*

Maria Fernanda Gavazzoni  
*Santa Casa da Misericórdia do Rio de Janeiro - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.*

Mauro Enokihara  
*Universidade Federal de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.*

Miriam Sotto  
*Universidade de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.*

Nilton Nasser  
*Universidade Regional de Blumenau - Blumenau (PR), Brasil.*

Omar Lupi  
*Universidade Federal do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.*

Paulo Ricardo Criado  
*Universidade de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.*

Roberto Gomes Tarlé  
*Serviço de Dermatologia Santa Casa de Curitiba – Curitiba (PR), Brasil.*

Rossana Ruth G.V. Gonçalves  
*Universidade Federal do Pará – Belém (PA), Brasil.*

Sarita Bezerra  
*Universidade Federal de Pernambuco – Recife (PE), Brasil.*

Selma Cernea  
*Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.*

Tânia Cestari  
*Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Porto Alegre (RS), Brasil.*

## Conselho Internacional de Revisores

Alastair Carruthers  
*University of British Columbia - Canada*

Antonela Tosti  
*Università Bologna, - Italy*

Antonio Picoto  
*Centro de Dermatologia Medico-Cirurgica - Portugal*

Dee Anna Glaser  
*St. Louis University Hospital - USA*

Eckart Haneke  
*Department of Dermatology University of Witten / Herdecke Health Center Academic Teaching Hospital of the University of Düsseldorf - Germany*

Ellen Marmur  
*Division of Dermatologic and Cosmetic Surgery and Assistant Clinical - USA*

Enrique Hernandez Perez  
*Centro de Dermatologia y Cirugía Cosmética (CDCC) - San Salvador*

Henry Randle  
*Saint Luke's Hospital – USA*

Jean Carruthers  
*University of British Columbia - Canada*

Jerry Brewer  
*University of South Carolina - USA*

John A. Zitelli  
*University of Pittsburgh Medical Center - USA*

Jorge Ocampo Candiani  
*Servicio de Dermatología del Hospital Universitario dr.José Eleuterio González – Mexico*

Leslie Baumann  
*Director of the Baumann Cosmetic and Research Institute in Miami Beach – USA*

Mercedes Florez  
*University of Miami - USA*

Miguel Sanchez Viera  
*Hospital Universitario “Gregorio Marañón”- Spain*

Robert Baran  
*Head of the Nail Disease Center in Cannes – France Rompel Rainer Department of Dermatology, Clinic Kassel – Germany*

Rompel Rainer  
*Department of Dermatology, Clinic Kassel – Germany*

William Hanke  
*Department of Dermatology, Saint Vincent Carmel Medical Center, Laser & Skin Surgery Center of Indiana - USA*

Zoe Diana Draelos  
*Wake Forest University School of Medicine Winston-Salem - North Carolina – USA*

## A/C SURGICAL & COSMETIC DERMATOLOGY

Av. Rio Branco, 39 18º andar  
Cep: 20.090-003  
Rio de Janeiro-RJ, Brasil.  
Fone: 55 (21) 2253-6747  
website: www.surgicalcosmetic.org.br

A *Surgical & Cosmetic Dermatology* é uma publicação oficial da Sociedade Brasileira de Dermatologia (SBD) em parceria com a Sociedade Brasileira de Cirurgia Dermatológica. O conteúdo técnico-científico apresentado nesta publicação é de co-propriedade da Sociedade Brasileira de Dermatologia.

Editada por: Sociedade Brasileira de Dermatologia.

Informações sobre a Assinatura da *Surgical & Cosmetic Dermatology* podem ser encontradas no site [www.surgicalcosmetic.org.br](http://www.surgicalcosmetic.org.br)



©2010 Sociedade Brasileira de Dermatologia.  
RJ: Tel./Fax: 21 2253-6747  
E-mail: [biblioteca@sbd.org.br](mailto:biblioteca@sbd.org.br)  
Website: [www.sbd.org.br](http://www.sbd.org.br)

Os anúncios veiculados nesta edição são de exclusiva responsabilidade dos anunciantes, assim como os conceitos emitidos em artigos assinados são de exclusiva responsabilidade de seus autores, não refletindo necessariamente a opinião da SBD.

Todos os direitos reservados e protegidos pela lei 9.610 de 19/02/98. Nenhuma parte dessa publicação poderá ser reproduzida sem autorização prévia por escrito da Sociedade Brasileira de Dermatologia, sejam quais forem os meios empregados: eletrônico, mecânico, fotográfico, gravação ou quaisquer outros.

Material de distribuição à classe médica.

A revista consta no Depósito Legal, na Biblioteca Nacional, de acordo com o Decreto nº 1.825, de 20 de dezembro de 1907.

### INDEXAÇÕES

- Sumários.org  
([www.sumarios.org/](http://www.sumarios.org/))
- Directory of Open Access Journals - DOAJ (<http://www.doaj.org>)
- Latindex  
([www.latindex.org](http://www.latindex.org))
- LILACS  
(<http://bases.bireme.br/>)
- SCOPUS  
(<http://www.scopus.com/home.url>)
- PERIÓDICA  
(<http://periodica.unam.mx>)
- REDALYC  
(<http://www.redalyc.org>)

## PERIODICIDADE TRIMESTRAL

**EDITORA-CHEFE**  
Bogdana Victoria Kadunc (SP)

**CO-EDITORES**  
Hamilton Stolf  
*Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista – Botucatu (SP), Brasil.*

Mônica Azulay  
*Santa Casa da Misericórdia do Rio de Janeiro - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.*

**ASSISTENTES EDITORIAIS**  
Nazareno Nogueira de Souza  
Bruno Abraão de Souza  
Rosalyann Leite

**BIBLIOTECÁRIAS**  
Rosalyann Leite  
Vanessa Zampier

**ASSINATURAS**  
R\$ 250,00 e \$180 dólares

Informações de pagamento no site:  
**[www.surgicalcosmetic.org.br](http://www.surgicalcosmetic.org.br)**

### ERRATA

- Foi publicado na *Surg Cosmet Dermatol*. 2012;4(3):223-8 com erro na descrição do local de trabalho da autora. Un Sun Park. A forma correta é Médica dermatologista - Campinas (SP), Brasil.
- O artigo Cultura de fibroblastos dérmicos humanos na presença de ácido hialurônico e polietilenoglicol: efeitos na proliferação celular, produção de colágeno e enzimas relacionadas à remodelação da matriz extracelular. *Surg Cosmet Dermatol*. 2013;5(3):222-5, foi publicado sem os gráficos, os mesmos foram inseridos na versão online.

## INSTRUÇÕES AOS AUTORES

A Surgical & Cosmetic Dermatology, editada em 2009, constitui publicação médica destinada a difundir conhecimento e experiência nas áreas de Cirurgia Dermatológica e Cosmiatria. É uma publicação trimestral da Sociedade Brasileira de Dermatologia que conta com o apoio científico da Sociedade Brasileira de Cirurgia Dermatológica e do Colégio Íbero Latino de Dermatologia, que baseia sua política ética e editorial nas regras emitidas pelo The International Committee of Medical Journal Editors ([www.icmje.org](http://www.icmje.org)). Os manuscritos devem estar de acordo com os padrões editoriais para artigos submetidos a periódicos biomédicos estabelecidos na Convenção de Vancouver (Requisitos Uniformes para Manuscritos Submetidos a Revistas Biomédicas), regras para relatos de ensaios clínicos e revisões sistemáticas (metanálises).

Serão produzidos exemplares impressos da versão em língua portuguesa, com resumos e títulos em inglês. A versão da língua inglesa estará disponível no website da SBD.

Todos os artigos propostos à publicação serão previamente submetidos à revisão anônima e confidencial de no mínimo dois membros do Conselho Editorial ou dos Conselhos Nacional e Internacional de Revisores. Quando aceitos, estarão sujeitos a pequenas correções ou modificações que não alterem o estilo do autor.

As pesquisas em seres humanos devem ter a prévia aprovação de um Comitê de Ética em Pesquisa e obedecer aos padrões éticos da Declaração de Helsinki de 1975, revista em 2000.

### ORIENTAÇÕES PARA O PREPARO DOS ARTIGOS

A preparação correta do manuscrito torna os processos de revisão e publicação mais eficientes. Assim, recomendamos alguns cuidados que podem facilitar significativamente a preparação dos manuscritos.

1- Os artigos devem ser originais e redigidos no idioma de origem do autor (português, espanhol ou inglês): a equipe editorial providenciará as versões necessárias.

2- O título do trabalho deve ser curto e conciso, informado em português e inglês, com até 150 caracteres sem espaços, acompanhado de um título resumido.

3- Os resumos em português e inglês devem acompanhar o formato adequado ao tipo de artigo.

4- Os autores devem informar o nome com suas abreviaturas, a titulação máxima, as instituições aos quais estão vinculados e local de realização do trabalho. Um deles deve ser designado como autor correspondente, com endereço completo, números de telefone comercial e fax e endereço de e-mail.

5- Os autores devem informar se houve conflitos de interesse e suporte financeiro.

6- As palavras-chave devem ser citadas em português e em inglês (Keywords), totalizando 3 a 10 por idioma, devendo ser incluídas em todos os tipos de artigos. Estas palavras deverão estar contidas no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) e/ou MeSH (Medical Subject Headings) que podem ser acessados na internet.

7- O número limite de palavras para os textos deve ser obedecido segundo o tipo de artigo, e computado excluindo as referências e os resumos em português e inglês.

8- Abreviaturas e acrônimos devem ser limitados aos de uso geral, não devendo constar no título ou no resumo.

9- Devem ser evitadas informações introdutórias extensas e repetitivas, dando-se preferência às mais recentes, ainda não publicadas. Evite textos com repetição da mesma informação no resumo, introdução e discussão.

10- Pesos e medidas devem ser expressos no sistema métrico decimal, e temperaturas em graus centígrafos.

11- Drogas devem ser mencionadas por seus nomes genéricos, seguidos da dosagem e posologia empregadas, evitando-se a citação de termos comerciais ou marcas. Descrições de quaisquer equipamentos, instrumentos, testes e reagentes devem conter o nome do fabricante e o local de fabricação.

12- Após a sequência de itens para cada tipo de trabalho podem ser acrescentados agradecimentos, antes das referências bibliográficas.

13- As referências bibliográficas devem ser listadas nas últimas páginas do artigo, e numeradas de acordo com a citação no texto (em ordem numérica sequencial), seguindo o estilo Vancouver, como indicado pelo International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). Referências citadas em legendas de tabelas e figuras devem manter a sequência com as citações no texto. Todos os autores devem ser citados se forem até seis; acima disso, devem ser mencionados os seis primeiros e "et al.". Seguem-se exemplos dos tipos mais comuns de referências. Exemplos de citações no texto retirados do ICMJE:

#### 13A. Artigo em periódico:

Hallal AH, Amortegui JD, Jeroukhimov IM, Casillas J, Schulman CI, Manning RJ, et al. Magnetic resonance cholangiopancreatography accurately detects common bile duct stones in resolving gallstone pancreatitis. *J Am Coll Surg*. 2005;200(6):869-75.

#### 13B. Capítulo de livro:

Reppert SM. Circadian rhythms: basic aspects and pediatric implications. In: Styne DM, Brook CGD, editors. *Current concepts in pediatric endocrinology*. New York: Elsevier; 1987. p. 91-125.

#### 13C. Texto na Internet:

Ex. com autor indicado:

Fugh-Berman A. *PharmedOUT* [Internet]. Washington: Georgetown University, Department of Physiology and Biophysics; c2006 [cited 2007 Mar 23]. Available from: <http://www.pharmedout.org/>.

Ex. quando o autor é uma organização:

International Union of Biochemistry and Molecular Biology. *Recommendations on Biochemical & Organic Nomenclature, Symbols & Terminology etc.* [Internet]. London: University of London, Queen Mary, Department of Chemistry; [updated 2006 Jul 24; cited 2007 Feb 22]. Available from: <http://www.chem.qmul.ac.uk/iubmb/>.

#### 13D. Apresentação prévia em eventos:

Bruhat M, Silva Carvalho JL, Campo R, Fradique A, Dequesne J, Setubal A, editors. *Proceedings of the 10th Congress of the European Society for Gynaecological Endoscopy*; 2001 Nov 22-24; Lisbon, Portugal. Bologna (Italy): Monduzzi Editore, International Proceedings Division; c2001. 474 p.

14- Ilustrações (figuras, quadros, gráficos e tabelas) devem ser referidas em ordem numérica sequencial no texto em números arábicos (exemplo: Figura 3, Gráfico 7), cabendo ao Editor suprimir as redundantes. As legendas das figuras e gráficos e os títulos e notas de rodapé das tabelas devem descrever precisamente seu conteúdo com frases curtas, porém suficientes para a compreensão ainda que o artigo não seja totalmente lido.

15- As figuras deverão ter resolução mínima de 300 DPI, largura mínima de 1.200 pixels com altura proporcional, e serem gravadas nos formatos JPG ou TIF. Podem ser colocadas setas ou linhas para localizar as áreas de interesse. As legendas das imagens histológicas devem especificar a coloração e o aumento. Se uma figura já foi publicada anteriormente, deverá citar a fonte original abaixo da mesma e constar nas referências. Deverão enviar à revista a permissão do detentor dos direitos autorais para a sua reprodução. No uso de figuras que identifiquem a face de pacientes será preciso autorização por escrito para divulgação (ver no site da revista o documento Autorização para uso de fotografias).



16-Quanto aos vídeos é necessário inserir legendas contendo informações como título do manuscrito, autoria, instituição e outros comentários pertinentes. No uso de imagens de pacientes, a identidade deverá ser resguardada, do contrário, será preciso anexar-lhes permissão por escrito para divulgação.

17-Os gráficos deverão ser elaborados em Microsoft Excel. As tabelas dispensam sua descrição no texto tendo a finalidade de suplementá-lo e não a de aumentá-lo. As unidades utilizadas para exprimir os resultados (m, g, g/100, mL etc.) figurarão no alto de cada coluna. Os pacientes devem ser identificados por números ou letras, e nunca pelos nomes, iniciais ou número de registro hospitalar.

18-As opiniões e declarações contidas na revista são de responsabilidade única e exclusiva de seus autores, não sendo, necessariamente, coincidentes com as da Equipe Editorial, do Conselho de Revisores ou da Sociedade Brasileira de Dermatologia.

Os autores deverão submeter seu manuscrito para avaliação do Conselho Editorial da revista no endereço eletrônico que se segue: <http://www.sgponline.com.br/scd/sgp/>

Todos os documentos como Consentimento de uso para publicação (Copyright), Conflito de interesses e Autorização para publicação de fotografias estão disponíveis no site da revista e no sistema de submissão online. Esses documentos devem ser assinados e encaminhados obrigatoriamente por carta logo após a submissão do manuscrito para o endereço abaixo:

**A/C Surgical & Cosmetic Dermatology Av. Rio Branco, nº 39, 18º andar – Rio de Janeiro – RJ, Brasil. CEP: 20090-003.**

A revista aceita trabalhos inéditos e não publicados das seguintes categorias:

#### 1- ARTIGO ORIGINAL

É o relato de uma pesquisa investigativa original clínico-cosmiátrica ou relacionada a procedimentos na área de Dermatologia. Exemplos: estudos experimentais, estudos clínicos, comparações e descrições de técnicas ou de métodos de avaliação, estudos de áreas afins (ex: estudos farmacêuticos em cosmiatria).

**Resumo:** deverá conter no máximo 200 palavras e ser estruturado seguindo os itens: Introdução, Objetivo, Métodos, Resultados e Conclusões. Não é permitido afirmar que os resultados ou outros dados serão apresentados ou discutidos.

O texto deverá conter até 4000 palavras, 10 ilustrações e 35 referências e seguir o formato IMRDC (Introdução e objetivo, Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão)

**Introdução:** citar as razões que motivaram o estudo, descrevendo o estado atual do conhecimento sobre o tema. Utilizar o último parágrafo para especificar a principal pergunta ou objetivo do estudo, e a principal hipótese testada, se houver.

**Métodos:** Explicar como o estudo foi feito:

a- Tipo de estudo: descrever o seu desenho especificando a direção temporal (retrospectivo ou prospectivo), o tipo de randomização quando utilizada (pareamento, sorteio, sequenciamento, etc), se o estudo foi cego, comparativo, controlado por placebo, etc.

b- Local: indicar onde o estudo foi realizado (instituição privada ou pública), citar que a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa de sua instituição, os procedimentos de seleção, os critérios de inclusão e exclusão, e o número inicial de pacientes.

c- Procedimentos: descrever as principais características das intervenções realizadas, detalhando a técnica e lembrando que o estudo de investigação deverá ser reprodutível.

d- Descrição dos métodos utilizados para avaliação dos resultados.

e- Inclusão da análise estatística descritiva e/ou comparativa com descrição do planejamento da amostra (representativa do universo a ser estudado), a

análise e os testes estatísticos e apresentação dos níveis de significância adotados. A utilização de análises estatísticas não usuais é incentivada, porém neste caso, deve-se fazer uma descrição mais detalhada da mesma.

**Resultados:** descrever os principais resultados que devem ser acompanhados de estimativas pontuais e medidas de dispersão (p.ex., média e erro padrão) ou de estimativas intervalares (p.ex., intervalos de confiança), bem como os níveis descritivos dos testes estatísticos utilizados (p.ex. “p-value”). Esses achados também devem ser interpretados sob o ponto de vista clínico.

**Discussão:** enfatizar os novos e importantes resultados encontrados pelo estudo e que farão parte da conclusão. Relatar observações de outros estudos relevantes. Mencionar as limitações dos achados e as implicações para pesquisas futuras.

**Conclusões:** devem ser concisas e responder apenas aos objetivos propostos. A mesma ênfase deve ser dada para estudos com resultados positivos ou negativos.

## 2- COMUNICAÇÕES

Artigos originais, breves, abordando resultados preliminares de novos achados de interesse para a Cirurgia Dermatológica, Cosmiatria ou Oncologia cutânea entre outros. Texto com formatação semelhante ao artigo original, resumo estruturado de até 200 palavras. Limite: texto até 2000 palavras, 8 ilustrações e 15 referências.

## 3- ARTIGOS DE REVISÃO

Poderão ser abordados temas cirúrgicos ou de cosmiatria, procedimentos, algoritmos, compilações, estatísticas. Estes trabalhos têm formato livre, porém devem conter resumo não estruturado de até 100 palavras e conclusões ou considerações finais. Limite: texto até 6000 palavras, 10 ilustrações e 60 referências. Os artigos de revisão sistemática ou metanálises devem seguir orientações pertinentes (<http://cochrane.bireme.br>)

## 4- EDUCAÇÃO MÉDICA CONTINUADA

Publicação de cunho educacional, abordando profunda e completamente grandes temas de Cirurgia Dermatológica, Cosmiatria ou Laser. Deve conter resumo não estruturado de até 100 palavras. Limite: texto até 4000 palavras, 10 ilustrações e 40 referências. Para evitar duplicações, os autores devem comunicar o tema aos editores antes de escrever o artigo.

Os autores são solicitados a definir objetivos educativos para o artigo que transmitam o que o participante deve ter absorvido após completar a atividade de EMC (ex: identificar uma condição, conhecer seus tratamentos, selecionar a melhor técnica). O entendimento destes objetivos devem ser mensurados por meio de 10 perguntas com respostas em 5 alternativas, cujo gabarito deve também ser enviado.

## 5- NOVAS TÉCNICAS

Descrição de novas técnicas ou detalhes de técnicas. Resumo não estruturado de até 100 palavras, introdução com revisão de literatura, métodos, resultados, discussão e conclusão. Limite: 1200 palavras, 8 ilustrações e 10 referências.

## 6- DIAGNÓSTICO POR IMAGEM

Imagens de dermatoscopia, microscopia confocal, ultrassom e outros métodos, aplicadas à cirurgia dermatológica e cosmiatria, acompanhadas de curta descrição. Resumo não estruturado de até 100 palavras, texto até 1200 palavras, 8 ilustrações e 10 referências.

## 7 - RELATO DE CASO









Descrição de casos ou série de casos de particular interesse nas áreas de Cirurgia Dermatológica, Oncologia Cutânea, Cosmiatria, Tratamento de dermatoses inestéticas, Complicações, etc.

Resumo não estruturado de até 100 palavras, introdução com revisão de literatura, métodos, resultados, discussão e conclusão, sempre que pertinentes. Limite: texto até 1200 palavras, 8 ilustrações e 10 referências.

## 8- CARTAS

Comentários objetivos e construtivos sobre matérias publicadas. Texto até 600 palavras, e no máximo 5 referências.

Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de Dermatologia  
 OUTUBRO/OUTUBRO/VOBEMBRO 2013 ● Volume 5 ● Número 4  
 ISSN:1984-5510

	<p><b>Educação Médica Continuada / Continuing Medical Education</b>          Remoção de tatuagens com laser: Revisão de literatura  <i>Laser assisted tattoo removal: a literature review</i>          Carla Gregório Barbosa de Oliveira, Simão Cohen, Valter Alves</p>	289
	<p><b>Artigos Originais / Original Articles</b>          Variação dos níveis de melanina da pele em áreas expostas e não expostas ao sol após inverno e verão  <i>Variation of melanin levels in the skin in areas exposed and not exposed to the sun following winter and summer</i>          Doris Hessel, Patrícia Caspary, Taciana Dal Forno Dini, Juliana Schilling-Souza, Carolina Siega</p>	298
	<p><b>Perfil epidemiológico dos pacientes com hiperpigmentação periorbital em um centro de referência de dermatologia do Sul do Brasil</b>  <i>Epidemiological profile of patients with periorbital hyperpigmentation, at a dermatology specialist center in southern Brazil</i>          Cristiane Lüdtke, Daniela Moraes Souza, Magda Blessmann Weber, Aline Ascoli, Fernanda Swarowski, Cíntia Pessin</p>	302
	<p><b>Uso do laser fracionado não ablativo Nd:YAP 1.340nm no tratamento da acne nódulo cística resistente à isotretinoína</b>  <i>Use of non-ablative fractional 1,340nm Nd:YAP laser in the treatment of nodulocystic acne resistant to isotretinoin</i>          Carlos Roberto Antonio, João Roberto Antonio, Guilherme Bueno de Oliveira, Livia Arroyo Trídico, Mariana Perez Borim</p>	310
	<p><b>Análise da melhora dos sinais clínicos do envelhecimento cutâneo com o uso da intradermoterapia: análise clínica, fotográfica e ultrassonográfica</b>  <i>Analysis of improvement of the clinical signs of skin aging with assistance of intradermotherapy: clinical, photographic, and ultrasonographic analyses</i>          Magda Expósito de Oliveira, Meire Gonzaga, Marisa Gonzaga da Cunha, Ayrton Roberto Pastore, Carlos A. Machado</p>	315
	<p><b>Reconstrução Palpebral com Enxerto Condro-pericondral de Hélice de Orelha. Experiência de um Centro de Referência em Cirurgia Micrográfica de Mohs</b>  <i>Palpebral reconstruction of the ear helix with chondroperichondrial graft: experience of a Mohs micrographic surgery specialist center</i>          Frederico Hassin Sanchez, Eduardo Lerner</p>	324
	<p><b>Técnica de correção de cicatrizes distensíveis de acne com ácido hialurônico, otimizada com iluminação de LED</b>  <i>Distensible acne scar correction using hyaluronic acid enhanced with LED lighting</i>          Carlos Roberto Antonio, Marina Garcia Nicoli</p>	330
	<p><b>Estudo comparativo e randomizado para avaliação de dermocosmético contendo um complexo reparador de barreira nos cuidados da pele após tratamento cosmético</b>  <i>Comparative, randomized study to evaluate a dermocosmetic containing a complex reparative for the skin barrier, for use in post-cosmetiatric treatment</i>          Sergio Schalka, Christiane Monteiro Agelune, Alessandra Torres Nogueira, Felipe Fernandes de Abreu</p>	337



# Sumário / Table of contents

## Artigo de Revisão / Review article

- Ácido Poli-L-Láctico: um agente bioestimulador 345  
*Poly-L-lactic acid: a biostimulating agent*  
 Carlos D'Apparecida Santos Machado Filho, Tereza Cristina dos Santos, Ana Paula Licati Juberto Rodrigues, Marisa Gonzaga da Cunha

## Diagnóstico por imagem / Diagnostic imaging

- Dermatoscopia das lesões pigmentadas na face: um desafio diagnóstico 351  
*Dermoscopy of pigmented lesions of the face: a diagnostic challenge*  
 Mauricio Mendonça do Nascimento, Danielle Ioshimoto Shitara, Sergio Yamada

## Novas Técnicas / New Techniques

- Reconstrução completa de asa nasal com retalho de Spear após cirurgia micrográfica de Mohs no tratamento de carcinoma basocelular 355  
*Complete reconstruction of the nasal ala with a Spear's flap, following Mohs micrographic surgery in the treatment of basal cell carcinoma*  
 Frederico Hassin Sanchez, Juliany Lima Estefan, Ivan Diazgranados Fernandez

## Relatos de Caso / Case Reports

- Abordagem Cirúrgica da Ginecomastia Verdadeira 360  
*Surgical approach to True Gynecomastia*  
 Êrico Pampado Di Santis, Leopoldo Duailibe Nogueira Santos, Sheila Martins Di Santis, Iuri Vieira Dair, Marcia Lanzoni de Alvarenga Lira
- Uso de hialuronidase em complicações causadas por ácido hialurônico para volumização da face: relato de caso 364  
*The use of hyaluronidase in complications caused by hyaluronic acid for volumization of the face: a case report*  
 Simone Ramos Nogueira Guerra Neri, Flávia Alvim Sant'Anna Addor, Meire Brasil Parada, Sergio Schalka
- Retalho de avanço frontal para reconstrução do dorso nasal – cirurgia em tempo único: estudo de dois casos 367  
*Frontal advancement flap for the reconstruction of the nasal dorsum in a single surgery event: a study of two cases*  
 Rubens Pontello Junior, Rogério Nabor Kondo, Paulo Muller Ramos, Ricardo Pontello
- Doença de Paget extramamária vulvar e unilateral – Relato de Caso 371  
*Vulvar extramammary and unilateral Paget's disease: a case report*  
 Barbara Lima Araújo Melo, Lara Lima Araújo Melo, Igor Santos Costa, Ruana Moura Rocha, Régia Maria do Socorro Vidal do Patrocinio

- Índice de autor / Author index 367

- Índice de assunto / Subject index 374

# Remoção de tatuagens com laser: revisão de literatura

*Laser assisted tattoo removal: a literature review*

## RESUMO

A tatuagem está presente na cultura do homem desde o começo da civilização. Tentativas de remoção de tatuagens também são muito antigas. São relatados para remoção de tatuagens os seguintes procedimentos: dermoabrasão, retirada cirúrgica e procedimentos com lasers. Os lasers mais utilizados para remoção de tatuagens são: QS- Nd:YAG (1064 e 532nm), QS Rubi (694nm) e QS Alexandrite (755nm). Nossa revisão visa ao estudo do mecanismo de ação dos lasers na remoção de tatuagens e sua indicação correta para cada tipo de pigmento, além da descrição das complicações e a melhor forma de as prevenir.

**Palavras-chave:** lasers; terapia a laser; tatuagem.

## ABSTRACT

*Tattooing has existed in humankind's culture since the onset of civilization. Tattoo removal attempts are also very ancient. The following current methods are reported for the removal of tattoos: dermoabrasion, surgical excision, and laser procedures. The most commonly used lasers for tattoo removal are: QS-Nd:YAG (1,064 and 532nm), QS-Ruby (694nm) and QS-Alexandrite (755nm). The present review is aimed at studying the action mechanism of lasers for tattoo removal and the correct indication for each type of pigment, in addition to describing complications and the best manner of preventing them.*

**Keywords:** lasers; laser therapy; tattooing.

## INTRODUÇÃO

A tatuagem está presente na cultura do homem desde o começo da civilização. Esses sinais permanentes possuem diversos significados: amuletos, símbolos de status, declarações de amor, sinais de crença religiosa, adorno e até mesmo alguma forma de punição. Os primeiros relatos descritos de tatuagens foram datados de 2000 ac, em múmias egípcias. Em 1991 foi descoberta outra múmia, da era do gelo, datada em torno de 5.200 anos de idade que apresentava diversas tatuagens em seu corpo.<sup>1</sup> O que mudou nesse período todo foi a introdução de pigmentos de diversas cores, que permitiu tatuagens mais complexas. As tentativas de remoção de tatuagens também são muito antigas.

## Educação Médica Continuada



### Autores:

Carla Gregório Barbosa de Oliveira<sup>1</sup>  
Simão Cohen<sup>2</sup>  
Valter Alves<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Médica voluntária no Ambulatório de Laser da Faculdade de Medicina do ABC (FMABC) – Santo André (SP), Brasil.

<sup>2</sup> Chefe do Ambulatório de Laser da Faculdade de Medicina do ABC (FMABC) – Santo André (SP), Brasil.

<sup>3</sup> Especializando do terceiro ano de dermatologia na Faculdade de Medicina do ABC (FMABC) – Santo André (SP), Brasil.

### Correspondência para:

Dra. Carla Gregorio  
Av. Príncipe de Gales, 821  
09060-650 – Santo André – SP  
E-mail: dermatologia@fmabc.br

Data de recebimento: 21/08/2013

Data de aprovação: 26/12/2013

Trabalho realizado na Faculdade de Medicina do ABC (FMABC) – Santo André (SP), Brasil.

Suporte Financeiro: Nenhum  
Conflito de Interesses: Nenhum

## Tipos de tatuagens

As tatuagens podem ser divididas em cinco categorias: profissionais, amadoras, cosméticas, traumáticas e médicas.

As profissionais são feitas com máquinas portadoras de agulhas vibratórias e contendo pigmentos de várias cores. Os grânulos de pigmentos são depositados superficialmente na derme. As tatuagens amadoras são feitas com agulhas ou máquinas improvisadas, e os pigmentos geralmente utilizados são: tinta de caneta, carvão, fuligem. As tatuagens cosméticas tiveram seu uso aumentado nos últimos tempos, principalmente em sobrancelhas, pálpebras (delineador), lábios (contorno), reconstrução de aréola mamária e outras cicatrizes. São utilizados majoritariamente pigmentos marrom, preto, rosa e vermelho.

As tatuagens traumáticas ocorrem quando o pigmento é depositado na pele por abrasão ou força resultante de explosão. Os materiais (asfalto, pólvora) ficam alojados na derme após o traumatismo, conferindo coloração preta ou azulada, dependendo da profundidade em que se instalam.

As tatuagens médicas são utilizadas, por exemplo, em protocolos de radioterapia.<sup>2</sup>

## Técnicas de remoção de tatuagens

As técnicas mais antigas de remoção de tatuagem datam de 543 AC, desenvolvidas pelos gregos, que realizavam abrasão seguida de aplicação de sais e produtos químicos.<sup>3</sup>

A dermoabrasão já foi também bastante utilizada. O princípio dessa técnica é de destruição local da pele e consequente remoção do pigmento da tatuagem. O uso de ácido tricloroacético em altas concentrações também já foi descrito. Essas duas técnicas nem sempre provocam remoção completa da tatuagem e apresentam grande possibilidade de despigmentação e formação de cicatrizes inestéticas.<sup>4</sup>

A retirada cirúrgica das tatuagens também pode ser realizada. No entanto, pode deixar cicatriz linear resultante do procedimento, e muitas vezes as tatuagens são muito grandes ou em locais de difícil abordagem.<sup>5</sup> A remoção cirúrgica pode ser indicada em pacientes que apresentam reações alérgicas aos pigmentos das tatuagens. Nesses casos, a tentativa de remoção com laser pode provocar reação de hipersensibilidade e até mesmo choque anafilático. Outra opção terapêutica descrita nessa situação é o laser de CO<sub>2</sub>.

Em 1965 foi feito o primeiro relato de remoção de tatuagem com laser QS- Nd:YAG por Goldman e colaboradores.<sup>5,6</sup> No entanto, a falta de compreensão aprofundada da física desse tipo de laser combinada com imprevisíveis resultados clínicos o fez cair em desuso nessa ocasião.

No final da década de 1970 e começo da seguinte os lasers mais utilizados para remoção de tatuagens eram o de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e o de argônio.<sup>6</sup> Como esses lasers têm como cromóforo a água e não são seletivos, novamente se apresentava o problema de o resultado clínico ser inconstante, com grande possibilidade de formação de cicatrizes inestéticas e hipopigmentação.<sup>7,8</sup> O laser de argônio emite luz azul ou verde e tem comprimento de onda de 488 ou 514nm.

No começo de 1980 houve grande avanço depois da

publicação da teoria da fototermólise seletiva por Anderson e Parrish.<sup>9</sup> Dessa forma, os lasers Q-switched- seletivos (QS) destruiriam somente alvos específicos, com o mínimo de dano ao tecido subjacente. A teoria anteriormente proposta por Goldman foi colocada em prática, e então iniciou-se o uso do QS Rubi para remoção de tatuagens.<sup>10</sup>

Aparelhos com pulsos de milissegundos, como os de luz intensa pulsada, não devem ser utilizados para remoção de tatuagens, pois aquecem os grânulos de pigmento, permitindo que esse calor se espalhe para tecidos adjacentes e cause dano. As tentativas de remoção de tatuagens com esses aparelhos geralmente resultam em cicatrizes e não retiram completamente o pigmento. Para melhores resultados devem ser usados os lasers Q-Switched.

## Laser Q-Switched

O modo de funcionamento dos lasers Q-switched para remoção de tatuagens não é completamente esclarecido. Em estudo com avaliação pela microscopia eletrônica de tatuagens tratadas usando lasers QS observa-se a destruição de pigmento contido nas células e fragmentação dos pigmentos-alvo. Esse pigmento é então fagocitado, e uma resposta inflamatória se encarrega de transportar essas células para o tecido linfático.

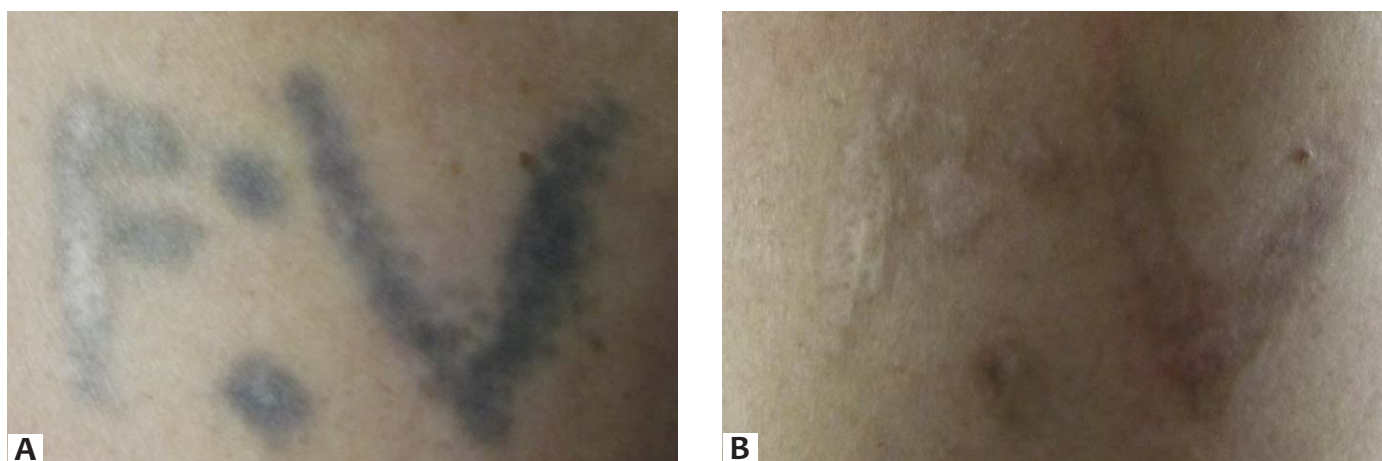
O laser QS Rubi foi o primeiro laser de QS a se tornar comercialmente disponível, seguindo-se os QS Nd:YAG e QS Alexandrite. Esses três lasers são usados ainda hoje, sendo importante lembrar que os comprimentos de onda são distintos entre si. Para a escolha do laser a ser utilizado, devem ser considerados: fototipo do paciente, duração do pulso do laser, *spot size* e fluência.<sup>2</sup>

O laser QS Rubi apresenta comprimento de onda de 694nm, emite luz vermelha e é mais bem absorvido pelas cores azul-escura e preta. As tatuagens muito escuras e as amadoras costumam responder muito bem a esse tipo de laser. Tatuagens médicas também podem ter boa resposta.<sup>2</sup> Após o tratamento com esse tipo de laser pode ocorrer hipopigmentação transitória que se resolve espontaneamente em período de tempo variável (Figura 1).

Zelickson e colaboradores fizeram estudo com 47 tatuagens azuis ou pretas tratadas simultaneamente com o QS Rubi, QS Nd:YAG e QS Alexandrite, e o QS Rubi apresentou resultados superiores, enquanto Anderson e Kilmer demonstraram que o QS Rubi também é eficaz no tratamento de tinta verde, embora outros estudos tenham mostrado que o QS Alexandrite trata essa cor de forma mais eficiente.<sup>11,12</sup>

O QS Nd:YAG tem comprimento de onda de 1064nm, emite luz verde e através do cristal de KTP (potassium titanyl phosphate) dobra a frequência do 1064nm e também emite o comprimento de onda de 532nm. Essa versatilidade permite que ele trate pigmentos escuros, como preto e azul-escuro, usando o 1064nm e trate também o vermelho, amarelo e laranja com o 532nm.

O comprimento de onda mais longo faz com que esse laser tenha maior poder de penetração e com isso proteja mais os melanócitos da epiderme; logo, é um tipo de laser indicado



Figuras 1: **A e B** - Tatuagem de cores escuras apresentando pequena área de hipopigmentação, tratada com laser QS Rubi.

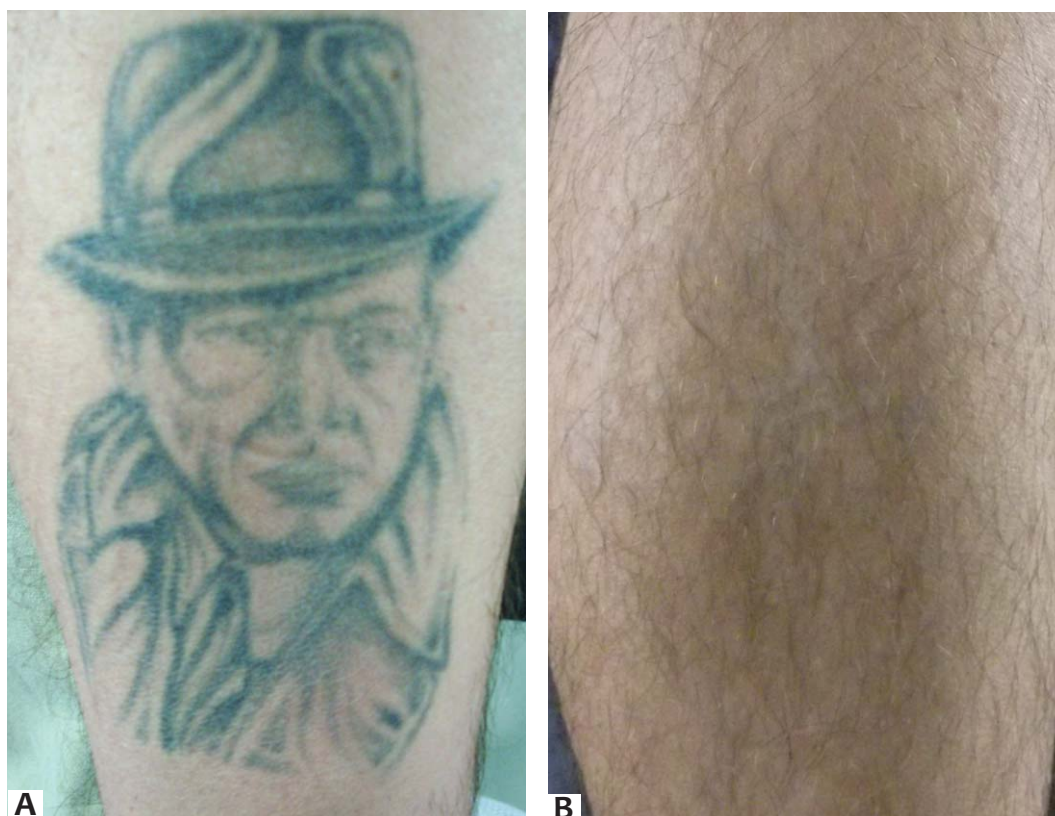


FIGURA 2: **A e B** - Tatuagem de cores escuras tratada com laser QS Nd: YAG.

para fototipos mais altos. Alguns estudos que compararam o QS Rubi com o QS Nd:YAG demonstraram que ele tem menor capacidade de formação de bolhas e menor chance de hipopigmentação residual<sup>13</sup> (Figura 2).

Kilmer e colaboradores desenvolveram estudo com 39 tatuagens com QS Nd:YAG com fluências de 6 a 12j/cm<sup>2</sup>. Foi obtida resposta de 75% para o pigmento preto em 77% das tatuagens tratadas, bem como *clearance* de 90% em 28% dos pacientes após quatro sessões, sem hipopigmentação secundária.<sup>14</sup>

Conforme já dito, o comprimento de onda do QS Nd:YAG pode ser dobrado com o KTP para 532nm. Esse comprimento de onda é bem absorvido por pigmentos vermelhos, laranja e amarelos. Essa descoberta foi publicada por Anthony e Harland, que realizaram estudo em que tratavam sete pacientes com alergia ao pigmento vermelho da tatuagem. Eles utilizaram o QS Nd:Yag com 532nm associado a corticosteroides tópicos com boa resposta.<sup>15</sup> Deve-se levar em conta que esse comprimento de onda é absorvido pelos melanócitos epidérmicos, exis-

tindo, portanto, chance de hipocromia com esse tipo de laser.

O Laser QS Alexandrite foi lançado em 1993 por Anderson e colaboradores. Ele tem comprimento de onda de 755nm. Fitzpatrick e Goldman publicaram uma série de 25 pacientes com tatuagens amadoras e profissionais com 95% de resposta com seu uso para tatuagens pretas e azuis com média de 8,9 sessões.<sup>16</sup> Esse laser mostrou-se superior ao QS Rubi e QS Nd:Yag para remoção do pigmento verde. Mas como é bem absorvido pelos melanócitos epidérmicos, também tem o risco de hipocromias residuais.<sup>12</sup>

Geralmente as tatuagens mais escuras e amadoras respondem bem aos três tipos de lasers citados, porque, por definição, a cor preta absorve todos os comprimentos de onda da luz visível. Os pigmentos vermelhos e verdes são bem absorvidos pelo QS Nd:Yag 532nm e pelo QS Alexandrite 755nm, respectivamente. Contudo, as tatuagens modernas muitas vezes são compostas por uma mistura de cores que pode ser complexa e muito variável e mesmo cores muito semelhantes podem ter composições completamente distintas, e portanto, espectros de absorção muito diferentes. A variação na composição química e na absorção do espectro pode resultar em tatuagens resistentes e mesmo não responsivas ao tratamento com laser.

Cores como amarelo e laranja são reconhecidamente muito resistentes, e cores como vermelho e verde têm resposta muito variável. Não existe teoria que explique essa resposta incompleta. Acredita-se que não é utilizado o comprimento de onda adequado para esse tipo de coloração.<sup>14</sup>

O escurecimento paradoxal logo após a sessão de laser para tatuagem também é descrito. Peach e colaboradores completaram estudo com 184 tatuagens não pretas e observaram mudança de cor em 33 delas. Essa mudança de cor variou do cinza-claro até o completo escurecimento da tatuagem. As tatuagens tratadas continham pigmentos brancos, amarelos e em tons de vermelho e se tornaram cinza ou escureceram completamente depois das sessões.<sup>17</sup> Não se conhece o mecanismo exato que explica essa mudança. Tatuagens cosméticas em tons de vermelho e marrom geralmente possuem óxido de ferro em sua composição e já foi demonstrado *in vitro* a oxidação desse componente após sessão de QS Rubi.<sup>18</sup>

O dióxido de titânio encontrado em tatuagens brancas e de tons avermelhados também é responsável pela má resposta aos lasers. O dióxido de titânio corresponde a 95% do pigmento das tatuagens brancas, que por sua vez são utilizadas em conjunto com as outras tatuagens para ressaltar cor e brilho.<sup>19</sup> Alguns casos de resistência ao verde e azul são atribuídos também à presença do dióxido de titânio.<sup>19</sup>

Em determinados casos, o tratamento com lasers ablativos pode ser indicado para remover pigmentos com risco de escurecimento ou aqueles resistentes ao tratamento.<sup>20</sup>

São relatadas complicações após o tratamento com laser para tatuagens como dermatites, reações granulomatosas, reações liquenoides e reações pseudolinfomatosas, incluídas linfadenomegalias.<sup>21-23</sup> Existe, aliás, a preocupação com os produtos da degradação dos pigmentos após o laser. Vasold e colaboradores recentemente mostraram a formação de produtos contendo o

radical “Azo” que é conhecido por ser cancerígeno e citotóxico.<sup>24</sup>

### Considerações sobre o tratamento

Deve-se orientar o paciente sobre o número de sessões necessárias para a remoção da tatuagem (de seis a dez sessões ou mais) e sobre a possibilidade de sua não remoção completa. O número de sessões depende da cor da tatuagem, da idade e profundidade do pigmento.<sup>2</sup>

É importante orientar o paciente sobre a proteção solar, pois a melanina absorve o laser e, portanto, há maior chance de dano à pele adjacente, com formação de bolhas, hipopigmentação e cicatrizes. Se o paciente estiver bronzeado ou for de fototipo mais alto, recomenda-se o QS Nd:Yag (1064nm) que tem maior efeito de proteção dos melanócitos epidérmicos, pelo maior comprimento de onda.<sup>2</sup> Deve-se atentar também ao *spot size* utilizado no tratamento, pois, com os maiores, menor quantidade de energia será depositada superficialmente e menor será a chance de injúria dos melanócitos epidérmicos. Em pacientes com fototipo mais alto ou que estejam bronzeados recomenda-se, antes das sessões, o clareamento da pele, que poderá ser feito com cremes contendo tretinoína, hidroquinona e corticosteroides (combinação tríplice).

Quanto a algum medicamento que possa interferir na ação do laser, pacientes com artrite reumatoide em uso de sais de ouro podem desenvolver criúria à exposição ao laser, e pacientes em uso de isotretinoína devem interromper seu uso seis meses antes do início do tratamento para diminuir as chances de formação de cicatrizes hipertróficas. Estudos recentes, porém, não demonstram que a isotretinoína possa aumentar a chance de alteração na cicatrização.

Anestesia antes das sessões é indicada, sendo possível o uso de anestésicos tópicos em forma de cremes com lidocaína a 5% com oclusão antes da sessão ou uso de anestesia infiltrativa e mesmo bloqueios regionais. Pode ser utilizado ar refrigerado para dar conforto durante a sessão. Quando a tatuagem é muito extensa, recomenda-se dividi-la em partes e realizar cada parte em uma sessão.

Cor da tatuagem e fototipo do paciente serão os principais critérios na seleção do tipo de laser a ser usado. Como já exposto, o QS Rubi, o QS Nd:YAG (1064nm), e o QS Alexandrite são os mais eficazes no tratamento de tatuagens azuis-escuras e pretas. O carbono contido no pigmento de tatuagens amadoras também responde bem, requerendo tipicamente menor número de tratamentos do que tatuagens coloridas profissionais. Em pacientes de fototipos mais altos, no entanto, o QS Nd:YAG (1.064nm) é indicado, pois o comprimento de onda maior interage com menos melanina epidérmica, resultando em menor probabilidade de hipopigmentação.

Tatuagens coloridas têm resposta imprevisível ao tratamento. Em geral, os lasers QS irão tratar a maioria das cores, ainda que determinadas cores possam ser altamente resistentes ao tratamento (sobretudo amarelo e laranja).

Alguns lasers podem tratar determinadas cores de forma mais eficaz, como o QS Nd:YAG (532nm) e QS Alexandrite



lasers para pigmentos vermelhos e verdes, respectivamente, mas como pigmentos de tatuagem são compostos complexos com composições variáveis, o sucesso do tratamento de tatuagens coloridas é muitas vezes difícil.

Como a resposta de uma tatuagem ao laser não pode ser prevista, pode ser indicado, a critério médico, um ponto de teste antes do tratamento completo.

Durante a sessão, o laser irá causar um “esbranquiçamento” da cor no local tratado. Esse fenômeno parece ser atribuído ao vapor e a bolhas de gás (*frost*) consequentes ao aquecimento rápido do tecido, o que geralmente se resolve 20 minutos após a sessão.<sup>25,26</sup> Ele indica o *end point* da sessão, e, se não for observado, é provável que o tratamento não tenha sido suficiente. É comum após a sessão observamos também petéquias e até mesmo púrpuras.

Nos dias subsequentes ao tratamento é comum a formação de crostas que permanecem de sete a dez dias. Deve-se orientar curativo adequado para minimizar os riscos de infecção, bem como proteção solar. Se houver formação de bolhas, deve-se orientar o paciente a não rompê-las fora de ambiente estéril. Uma nova sessão poderá ser realizada no intervalo médio de quatro semanas.

Erro muito comum quando é realizado o tratamento com laser para remoção de tatuagens consiste na diminuição do *spot size* e no aumento da fluência quando a tatuagem passa a ser mais resistente ao tratamento. Deve-se ter em mente que nesses casos, diminuindo o *spot size*, o laser se torna mais superficial e consequentemente mais agressivo, com mais chances de cicatrizes. Muitas vezes, nesses casos é preferível até mesmo a troca do tipo de laser, já que diversos lasers Q-Switched absorvem o preto ou qualquer tipo de pigmento.

Na maioria dos casos, o tratamento de tatuagem ocorrerá em múltiplas sessões. Recentemente foram realizados estudos que sugerem múltiplos tratamentos em uma mesma sessão espaçados pelo tempo suficiente para resolução do *frosting* (geralmente 20 minutos). Kossida e colaboradores desenvolveram estudo no qual uma tatuagem (preta) era submetida a quatro passadas do QS Alexandrite, separadas por intervalos de 20 minutos. Ao final de três meses as tatuagens submetidas a esse protocolo mostraram melhor resposta do que aquelas submetidas a aplicação única. Essa técnica ficou conhecida como R20.<sup>27</sup>

Outras técnicas descritas poderiam servir como adjuvantes ao tratamento com laser. Weiss e colaboradores, por exemplo, descreveram bons resultados com o uso de QS Rubi para remoção de tatuagem juntamente com laser de CO<sub>2</sub>. Eles acreditam que o laser de CO<sub>2</sub> faria uma espécie de abrasão do tecido com a tatuagem, estimulando assim a resposta inflamatória dos macrófagos para a remoção do pigmento.<sup>28</sup> Já foi descrito também em dois estudos com humanos o uso de Imiquimod juntamente ao laser QS com melhor resposta do que o uso do laser isolado.<sup>29,30</sup>

Scheibner e colaboradores fizeram estudo utilizando o QS Rubi para o tratamento de 163 tatuagens, sendo 101 amadoras e 62 profissionais. Foi utilizado *spot* de 5 a 8mm e fluência de 2 a 4J/cm<sup>2</sup>. Realizaram-se em média três sessões para cada

lesão. Nesse estudo observou-se que as tatuagens amadoras responderam melhor do que as profissionais. Foi obtida resolução completa de quatro tatuagens amadoras, enquanto 84 responderam quase completamente, 11 com diminuição significativa do pigmento, e só duas obtiveram resposta insatisfatória. No grupo das profissionais, duas obtiveram resposta completa, cinco responderam quase completamente, 18 com diminuição significativa do pigmento, 25 com mínima resposta, e 12 com resposta quase nula. As tatuagens profissionais continham pigmentos coloridos (amarelo, vermelho, verde) que responderam menos do que o pigmento preto. Esses autores não descreveram nenhum caso de cicatriz após o tratamento.<sup>31</sup>

### Como evitar complicações

Dano tecidual – Os principais parâmetros relacionados com o dano tecidual são o uso de adequado comprimento de onda e fluência do laser. A fluência é a medida da densidade de energia, medida por J/cm<sup>2</sup>. O ideal é o uso da menor fluência possível que já provoque o branqueamento da lesão. Com o uso de fluências muito altas, a pele absorve muita energia e é possível formação de bolhas e cicatrizes.

Deve-se ter cuidado em fototipos mais escuros com o uso de altas fluências, pois o laser é muito absorvido, aumentando o risco desses efeitos indesejáveis. Nesse tipo de pele o laser mais indicado é o QS Nd:Yag (1064nm), que possui maior penetração e protege a epiderme.

Escurecimento paradoxal – Tatuagens cosméticas são feitas de uma mescla de pigmentos vermelhos, brancos, marrons e pretos. Muitas dessas tatuagens, quando tratadas com lasers Q Switched, apresentam escurecimento paradoxal imediatamente após o tratamento. Tatuagens brancas também apresentam esse comportamento devido à presença de zinco e dióxido de titânio. Quando ocorre o escurecimento paradoxal de uma tatuagem que está sendo tratada, uma série de medidas poderá ser tomada. Pode-se continuar as sessões usando o laser QS, usar lasers ablativos e mesmo optar-se pela retirada cirúrgica da lesão em casos mais resistentes. Existem bons relatos de casos com uso de QS Nd:Yag em tatuagens vermelhas ou marrons, embora para tatuagens amarelas e brancas a resposta não seja favorável. É válido ressaltar que tatuagens brancas quase sempre escurecem quando submetidas a laser, e nesses casos é possível pensar a associação com lasers ablativos como o CO<sub>2</sub> (10.600nm) ou Erbium Yag (2940nm).

Tatuagens traumáticas – Tatuagens resultantes de trauma geralmente contêm carbono e grafite, e costumam reagir muito bem a todos os tipos de laser QS. Se a partícula for muito grande, um laser de nanossegundos pode não ser o suficiente, e nesses casos é recomendado um laser ablativo como o Erbium Yag.<sup>30</sup> Deve-se ter muita cautela em tatuagens resultantes de explosivos, pois a energia do laser pode ser suficiente para causar explosão dessas partículas, que são inflamáveis e com a consequente formação de cicatrizes (*pock-like*).<sup>2</sup>

Reações alérgicas – A coloração à qual os pacientes apresentam mais alergia é a vermelha. Contudo, muitas vezes o vermelho pode estar camuflado na mistura com outras cores, como,

por exemplo, com o branco para formar o pigmento rosa. Essa reação pode manifestar-se como eczema, que pode tornar-se um nódulo, muito pruriginoso. Tatuagens amarelas também podem causar fotoalergias, pois contêm cádmio, que é composto altamente fotoalérgico. Não é recomendado o tratamento com laser Q Switched de tatuagens com processos alérgicos, pois existe a chance de desencadeamento de alergia sistêmica, incluindo choque anafilático. Nesses casos é recomendada a infiltração de corticoide intralesional, e existem alguns casos descritos com uso de laser ablativos (CO<sub>2</sub>).<sup>32-37</sup>

## AVANÇOS

**Lasers de Picossegundos** – Possuem duração de pulso menor do que os lasers Q Switched. Essa duração mais curta permite atingir mais efetivamente o pigmento com menor interação com os tecidos adjacentes. Um artigo de Ross e colaboradores demonstrou que 12 de 16 de tatuagens pretas tratadas utilizando o Nd-1046nm: YAG obtiveram melhor resposta com duração de pulso de 35 picossegundos do que um dos dez nanossegundos. Nesse estudo 16 tatuagens foram submetidas a quatro tratamentos com quatro semanas de intervalo. Em 12 das 16 o laser de picossegundos mostrou melhor resultado.<sup>33</sup> Também estão sendo desenvolvidas substâncias que melhoram as propriedades ópticas da pele, permitindo que o laser alcance mais facilmente a tatuagem na derme. Essas substâncias tópicas ou injetáveis estão sendo desenvolvidas com o intuito de diminuir a dispersão da luz devido ao colágeno dérmico, permitindo melhor remoção das tatuagens com menos efeitos colaterais.<sup>35</sup>

**Novos Pigmentos** – Desde 1999 um novo pigmento de tatuagens é comercializado nos Estados Unidos; o Infnitink (Freedom Ink, EUA), criado especificamente para obter melhor resposta ao tratamento com laser. Ele é composto de corantes bio-absorvíveis encapsulados em esferas de polimetilmetacrilato (PMMA). Esses grânulos também contêm pigmentos adicionais especialmente pensados para absorção por determinados comprimentos de onda.<sup>2</sup> Tatuagens criadas com Infnitink podem ser removidas em muito menos tempo do que as tatuagens tradicionais.

## CONCLUSÃO

A remoção da tatuagem foi revolucionada com a invenção do laser, e o aperfeiçoamento dessa tecnologia levou a resultados melhores e mais previsíveis. Porém, ainda são necessárias mais pesquisas a respeito da segurança de pigmentos de tatuagem. Atualmente os estudos estão mais focados no desenvolvimento de lasers mais rápidos (picossegundos) e no direcionamento mais eficiente do laser ao pigmento das tatuagens. No futuro, essas novas tecnologias vão gerar procedimentos mais seguros e eficazes.

É importante ressaltar que não há exigência legal de que os fabricantes divulguem os ingredientes dos pigmentos ou mantenham composições puras nas tintas utilizadas para tatuagens. Além de constituir risco para a saúde, isso torna a remoção um procedimento ainda mais desafiador. O conhecimento sobre a composição desses pigmentos poderia ajudar a orientar o tratamento e prever a probabilidade de resposta ou mudança de cor dessas tatuagens. ●



## REFERÊNCIAS

1. Smithsonianmag.com [página na internet]. Lineberry C. Tattoos. [acesso 04 abril 2013]. Disponível em: <http://www.smithsonianmag.com/history-archaeology/tattoo.html>.
2. Kent, KM, Graber, EM. Laser tattoo removal: A Review. *Dermatol Surg.* 2012;38(1):1-13
3. Manchester G. Tattoo removal. A new simple technique. *Calif Med.* 1973;118(3):10-2.
4. Bernstein E. Laser tattoo removal. *Semin Plast Surg.* 2007;21(3):175-92.
5. Goldman L, Rockwell RJ, Meyer R, Otten R, Wilson RG, Kitzmiller KW. Laser treatment of tattoos. A preliminary survey of three year's clinical experience. *JAMA.* 1967;201(11):841-4.
6. Yules RB, Laub DR, Honey R, Vassiliadis A, Crowley L. The effect of Q-switched ruby laser radiation on dermal tattoo pigment in man. *Arch Surg.* 1967;95(2):179-80.
7. Reid R, Muller S. Tattoo removal by CO laser dermabrasion. *Plast Reconstr Surg.* 1980;65(6):717-28.
8. Apfelberg D, Maser M, Lash H. Argon laser treatment of decorative tattoos. *Br J Plast Surg.* 1979;32(2):141-4
9. Anderson R, Parrish J. Microvasculature can be selectively damaged using dye lasers: a basic theory and experimental evidence in human skin. *Lasers Surg Med.* 1981;1(3):263-76.
10. Reid W, McLeod P, Ritchie A, Ferguson-Pell M. Q-switched Ruby laser treatment of black tattoos. *Br J Plast Surg.* 1983;36(4):455-9.
11. Zelickson BD, Mehregan DA, Zarrin AA, Coles C, Hartwig P, Olson S, et al. Clinical, histologic, and ultrastructural evaluation of tattoos treated with three laser systems. *Lasers Surg Med.* 1994;15(4):364-72.
12. Kilmer S, Anderson R. Clinical use of the Q-switched ruby and the Q-switched Nd:YAG (1064 nm and 532 nm) lasers for treatment of tattoos. *J Dermatol Surg Oncol.* 1993;19(4):330-8.
13. DeCoste S. Comparison of Q-switched ruby and Q-switched Nd:YAG laser treatment of tattoos. *Lasers Surg Med.* 1991;11(Suppl 3):11.
14. Kilmer SL, Lee MS, Grevelink JM, Flotte TJ, Anderson RR. The Q-switched Nd:YAG laser effectively treats tattoos. A controlled, dose-response study. *Arch Dermatol* 1993;129(8):971-8.
15. Antony FC, Harland CC. Red ink tattoo reactions: successful treatment with the Q-switched 532 nm Nd:YAG laser. *Br J Dermatol.* 2003;149(1):94-8.
16. Fitzpatrick RE, Goldman MP. Tattoo removal using the alexandrite laser. *Arch Dermatol.* 1994;130(12):1508-14.
17. Peach A, Thomas K, Kenealy J. Colour shift following tattoo removal with Q-switched Nd-YAG laser (1064/532). *Br J Plast Surg.* 1999;52(6):482-7.
18. Anderson RR, Geronemus R, Kilmer SL, Farinelli W, Fitzpatrick RE. Cosmetic tattoo ink darkening. A complication of Q-switched and pulsed-laser treatment. *Arch Dermatol.* 1993;129(8):1010-4.
19. Ross EV, Yashar S, Michaud N, Fitzpatrick R, Geronemus R, Tope WD, et al. Tattoo darkening and nonresponse after laser treatment: a possible role for titanium dioxide. *Arch Dermatol.* 2001;137(1):33-7.
20. Wang C, Huang C, Yang A, Chen CK, Lee SC, Leu FJ. Comparison of two Q-switched lasers and a short-pulse erbiumdoped yttrium aluminum garnet laser for treatment of cosmetic tattoos containing titanium and iron in an animal model. *Dermatol Surg.* 2010;36(11):1656-63.
21. Ferguson J, Andrew S, Jones C, August P. The Q-switched neodymium:YAG laser and tattoos: a microscopic analysis of laser-tattoo interactions. *Br J Dermatol.* 1997;137(3):405-10.
22. Engel E, Vasold R, Santarelli F, Maisch T, Gopee NV, Howard PC, et al. Tattooing of skin results in transportation and light-induced decomposition of tattoo pigments-a first quantification in vivo using a mouse model. *Exp Dermatol.* 2010;19(1):54-60
23. Kazandjieva J, Tsankov N. Tattoos: dermatological complications. *Clin Dermatol.* 2007;25(4):375-82.
24. Vasold R, Naarmann N, Ulrich H, Fischer D, König B, Landthaler M, et al. Tattoo pigments are cleaved by laser light-the chemical analysis in vitro provide evidence for hazardous compounds. *Photochem Photobiol.* 2004;80(2):185-90.
25. Alissa A. Concomitant use of laser and isotretinoin, how safe. Grapevine, TX: American Society for Laser Medicine and Surgery; 2011.
26. Taylor CR, Gange RW, Dover JS, Flotte TJ, Gonzalez E, Michaud N, et al. Treatment of tattoos by Q-switched ruby laser. A dose-response study. *Arch Dermatol.* 1990;126(7):893-9.
27. Kossida T, Rigopoulos D, Katsambas A, Anderson R. Optimal tattoo removal in one treatment session with nanosecond domain laser pulses. Grapevine, TX: American Society for Laser Medicine and Surgery; 2011.
28. Weiss E, Geronemus R. Combining fractional resurfacing and Q-switched ruby laser for tattoo removal. *Dermatol Surg.* 2011;37(1):97-9.
29. Ricotti CA, Colaco SM, Shamma HN, Trevino J, Palmer G, Heaphy MR Jr. Laser-assisted tattoo removal with topical 5% imiquimod cream. *Dermatol Surg.* 2007;33(9):1082-91.
30. Elsaie ML, Nouri K, Vejjabhinanta V, Rivas MP, Villafradez-Diaz LM, Martins A, et al. Topical imiquimod in conjunction with Nd:YAG laser for tattoo removal. *Lasers Med Sci.* 2009;24(6):871-5.
31. Scheibner A, Kenny G, White W, Wheeland RG. A superior method of tattoo removal using the Q-switched ruby laser. *J Dermatol Surg Oncol.* 1990;16(12):1091-8.
32. Cambier B, Rogge F. Traumatic tattoo: use of the variable pulsed erbium:YAG laser. *Photomed Laser Surg.* 2006;24(5):605-9.
33. Ross V, Naseef G, Lin G, Kelly M, Michaud N, Flotte TJ, et al. Comparison of responses of tattoos to picosecond and nanosecond Q-switched neodymium:YAG lasers. *Arch Dermatol.* 1998;134(2):167-71.
34. Bernstein EF. Laser Tattoo Removal. *Semin Plast Surg.* 2007;21(3):175-192.
35. Bernstein EF, Kornbluth S, Brown DB, Black J. Treatment of spider veins using a 10 millisecond pulse-duration frequency-doubled neodymium YAG laser. *J Dermatol Surg.* 1999;25(4):316-320.
36. Anderson RR, Geronemus R, Kilmer SL, Farinelli W, Fitzpatrick RE. Cosmetic tattoo ink darkening. A complication of Q-switched and pulsed-laser treatment. *Arch Dermatol.* 1993;129(8):1010-4.
37. Jimenez G, Weiss E, Spencer JM. Multiple color changes following laser therapy of cosmetic tattoos. *Dermatol Surg.* 2002;28(2):177-9.

# Perguntas para educação médica continuada - EMCD

## 1. São indicados para remoção de tatuagem exceto:

- A) QS Nd:YAG 1064nm
- B) QS Rubi
- C) QS Alexandrite
- D) Luz intensa pulsada
- E) QS Nd:YAG 532 nm (KTP)

## 2. Faça a correlação correta entre as colunas:

- |                   |           |                   |
|-------------------|-----------|-------------------|
| 1- QS Nd:YAG      | a- 755nm  | d- luz verde      |
| 2- QS Rubi        | b- 694nm  | e- luz esverdeada |
| 3 -QS Alexandrite | c- 1064nm | f- luz vermelha   |

- A) 1cd, 2be, 3af
- B) 1cf, 2ad, 3be
- C) 1cd, 2bf, 3ae
- D) 1cf, 2ae, 3bd
- E) 1cd, 2ae, 3bf

## 3. Quais pigmentos apresentam melhor resposta com o qs rubi?

- A) Escuros, pretos
- B) Verde
- C) Azul
- D) Vermelho
- E) Amarelo

## 4. Qual laser é a melhor opção para a remoção do pigmento vermelho?

- A) QS Rubi
- B) QS Nd:YAG 532nm
- C) QS Nd:YAG 1064nm
- D) QS Alexandrite
- E) Alternativas A e D estão corretas

## 5. Qual o laser que tem melhor indicação para remoção de tatuagens em fototipos mais altos?

- A) QS Rubi
- B) QS Alexandrite
- C) QS Nd:YAG
- D) Luz intensa pulsada
- E) Laser de CO<sub>2</sub>

## 6. Qual laser é a melhor opção para remoção do pigmento verde?

- A) QS Rubi
- B) QS Nd:YAG 532nm
- C) QS Nd:YAG 1064nm
- D) QS Alexandrite
- E) Laser de Diodo

## 7. Quais os pigmentos que costumam ser mais resistentes ao tratamento com laser?

- A) Amarelo e verde
- B) Amarelo e laranja
- C) Laranja e vermelho
- D) Vermelho e verde
- E) Preto e verde

## 8. São complicações descritas no tratamento de remoção de tatuagens com lasers:

- A) Dermatitis
- B) Reações granulomatosas
- C) Reações liquenoides
- D) Linfadenomegalias
- E) Todas as alternativas anteriores

## 9. Quais são os principais critérios na escolha do tipo de laser a ser utilizado para remoção de tatuagens?

- A) Fototipo do paciente
- B) Cor da tatuagem
- C) Tipo da tatuagem: amadora, profissional, médica
- D) As respostas a e b estão corretas
- E) As respostas a e c estão corretas

## 10. Faça a correlação correta entre as colunas:

### Risco de:

- |                           |                                       |
|---------------------------|---------------------------------------|
| 1) Tatuagem traumática    | a) Reação alérgica                    |
| 2) Tatuagem estética      | b) Explosão de partículas inflamáveis |
| 3) Tatuagem vermelha      | c) Escurecimento paradoxal            |
| 4) Uso de altas fluências | d) Formação de bolhas e cicatrizes    |

- A) 1d, 2a, 3c, 4b
- B) 1b, 2c, 3a, 4d
- C) 1b, 2a, 3d, 4c
- D) 1b, 2a, 3c, 4d
- E) 1d, 2c, 3a, 4b

### Gabarito

A fotografia na cirurgia dermatológica e na cosmia-  
tria – Parte II. 2013;5(3):189-98.

1c - 2e - 3a - 4a - 5a - 6b - 7 e - 8e - 9d - 10 d

As respostas devem ser encaminhadas diretamente pelo site  
[www.surgicalcosmetic.org.br](http://www.surgicalcosmetic.org.br).

A data limite para responder ao questionário constará por e-mail  
que será encaminhado com o link direto para acessar a revista.

# Variação dos níveis de melanina da pele em áreas expostas e não expostas ao sol após inverno e verão

*Variation of melanin levels in the skin in areas exposed and not exposed to the sun following winter and summer*

## Autores:

Doris Hexsel<sup>1</sup>  
 Patrícia Caspary<sup>2</sup>  
 Taciana Dal Forno Dini<sup>3</sup>  
 Juliana Schilling-Souza<sup>4</sup>  
 Carolina Siega<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Médica dermatologista. Preceptora do Serviço de Dermatologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS); Investigadora Principal do Centro Brasileiro de Estudos em Dermatologia – Porto Alegre (RS), Brasil.

<sup>2</sup> Título de especialista pela Sociedade Brasileira de Dermatologia; mestre em Medicina e Ciências da Saúde pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS); co-investigadora do Centro Brasileiro de Estudos em Dermatologia – Porto Alegre (RS), Brasil.

<sup>3</sup> Médica internista e dermatologista. Título de especialista pela Sociedade Brasileira de Dermatologia; doutora em Ciências Médicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); coordenadora do Setor de Cosmiatria do Curso de Especialização em Dermatologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS) – Porto Alegre (RS), Brasil.

<sup>4</sup> Farmacêutica. Coordenadora de pesquisa no Centro Brasileiro de Estudos em Dermatologia – Porto Alegre (RS), Brasil.

<sup>5</sup> Bióloga. Coordenadora de pesquisa no Centro Brasileiro de Estudos em Dermatologia – Porto Alegre (RS), Brasil.

## Correspondência para:

Centro Brasileiro de Estudos em Dermatologia  
 Dr. Timóteo, 782 – Moinhos de Vento  
 90570-040 – Porto Alegre – RS – Brasil  
 E-mail: doris@hexsel.com.br

Data de recebimento: 22/10/2013

Data de aprovação: 03/12/2013

Trabalho realizado no Centro Brasileiro de Estudos em Dermatologia – Porto Alegre (RS), Brasil.

Suporte Financeiro: Nenhum  
 Conflito de Interesses: Nenhum

## RESUMO

**Introdução:** A melanina, principal pigmento responsável pela cor da pele, sofre influência direta da exposição aos raios solares.

**Objetivo:** Este estudo avaliou os efeitos dos raios solares nos níveis de melanina em áreas expostas e não expostas à radiação solar, considerando a sazonalidade.

**Métodos:** Os níveis de melanina foram avaliados na frente, região sacra e antebraço, nos períodos pós-verão e pós-inverno, através de espectrofotometria.

**Resultados:** Os níveis de melanina após o inverno foram menores que após o verão na frente (168,1 vs. 177), região sacra (132 vs. 140,4) e antebraço (218,7 vs. 260,4), sendo a redução estatisticamente significativa apenas no antebraço ( $p < 0,0001$ ). O eritema foi significativamente menor no antebraço e na frente ( $p < 0,0001$  e  $p = 0,002$ ) após o inverno do que após o verão.

**Conclusões:** A redução significativa dos níveis de melanina após o inverno no antebraço reforça a influência da sazonalidade na pigmentação da pele nas áreas de exposição solar sem uso de proteção. A pequena variação dos níveis de melanina verificado na área não exposta (sacro) confirma que a repercussão da exposição solar nos níveis de melanina é predominantemente local. O aumento da produção de melanina é diretamente relacionado à exposição local aos raios UV.

**Palavras-chave:** melaninas; eritema; radiação solar; pigmentação.

## ABSTRACT

**Introduction** The pigment mainly responsible for the color of the skin, melanin is directly influenced by exposure to sunlight.

**Objective:** The present study assessed the effects of solar radiation on the levels of melanin in areas exposed and not exposed to the sun, taking into consideration the seasonality of exposure.

**Methods:** Melanin levels were evaluated on the forehead, sacral region, and forearm, in the post-summer and post-winter periods, using spectrophotometry.

**Results:** The levels of melanin after winter were lower than those after summer in the forehead (168.1 vs. 177.0), sacral region (132.0 vs. 140.4), and forearm (218.7 vs. 260.4), with a statistically significant reduction only in the forearm ( $p < 0.0001$ ). Additionally, erythema was significantly less intense in the forearm and forehead ( $p < 0.0001$  and  $p = 0.002$ ) after winter than after summer.

**Conclusion:** The significant reduction of melanin levels in the forearm after winter reinforces the influence of seasonality on skin pigmentation changes to body areas exposed to the sun without protection. The small variation in the levels of melanin found in the unexposed area (sacrum) confirms that the effect of exposure to the sun on the levels of melanin is predominantly local. Increased production of melanin is directly related to local exposure to UV rays.

**Keywords:** melanins; erythema; solar radiation; pigmentation.

## INTRODUÇÃO

A cor da pele é resultado da presença de pigmentos como a hemoglobina, os carotenoides e, principalmente, a melanina.<sup>1</sup> A qualidade e a quantidade de melanina produzida pelos melanócitos é o principal determinante da pigmentação cutânea.<sup>2</sup> A melanina é uma proteína que tem como principal função proteger o DNA da ação danosa da radiação solar, absorvendo e difundindo os raios ultravioletas (UV).<sup>1,3</sup> Existem dois tipos de melanina: a construtiva, determinada pelos genes e não dependente da exposição solar;<sup>4</sup> e a facultativa, produzida pelo organismo após a exposição aos raios UV.<sup>1</sup>

O aumento na produção de melanina após a exposição aos raios UV é uma resposta de fotoproteção dos melanócitos e queratinócitos, realizada através de uma cascata de reações químicas que resulta, entre outros aspectos, no aumento da expressão de hormônios, principalmente o hormônio estimulador de melanócito, a melatonina.<sup>5</sup> Quando em excesso, a exposição solar pode causar ou agravar algumas importantes alterações da pigmentação, como melasma,<sup>6</sup> hiperpigmentação pós-inflamatória,<sup>7</sup> lentigos solares<sup>8</sup> e, ainda, levar ao desenvolvimento de neoplasias cutâneas.

A dose de raios UV que atinge a pele depende, entre outros fatores, da variação das estações do ano. A irradiação dos raios UVB, por exemplo, é muito maior no verão do que no inverno.<sup>9</sup> Além disso, parâmetros como latitude também influenciam a intensidade de raios UV que atingem a superfície terrestre.<sup>9</sup> O município de Porto Alegre, onde o estudo foi conduzido, apresenta estações do ano bastante definidas, sendo local favorável para a obtenção de resultados precisos em relação à variação sazonal dos níveis de melanina.

É sabido que a ativação dos melanócitos para a produção de melanina, causada pela exposição aos raios solares, ocorre nas regiões do corpo em que houve incidência solar direta. Não se sabe, entretanto, se a expressão cutânea da melanina permanece restrita aos locais expostos ou se ocorre também em áreas em que não houve incidência solar direta, em consequência ao aumento dos níveis séricos de hormônios como a melatonina.

Este estudo foi desenvolvido com o objetivo de avaliar os efeitos dos raios solares nos níveis de melanina nas áreas expostas e não expostas à radiação solar, levando-se em conta a sazonalidade.

## MÉTODOS

Estudo prospectivo e observacional, realizado em 2009 e 2010. Os pacientes foram recrutados a partir de cadastro preexistente no Centro Brasileiro de Estudos em Dermatologia (CBED) e todos forneceram consentimento prévio e por escrito quanto à participação no estudo. Esse protocolo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital Moinhos de Vento de Porto Alegre.

Os principais critérios de inclusão foram indivíduos maiores de 18 anos, fototipos I a IV na classificação de Fitzpatrick e sem exposição prévia a fontes artificiais de radiação UV. Os critérios de exclusão incluíram distúrbios de pigmentação, tratamentos tópicos que pudessem interferir na pigmentação da pele ou a realização de outros tratamentos cosméticos ou cirurgias nas áreas avaliadas.

Os pacientes compareceram ao centro de pesquisa em dois momentos, sendo uma visita ao longo dos meses de março e abril (período pós-verão) e outra visita em setembro ou outubro (período pós-inverno) com intervalo entre elas de seis meses para todos os sujeitos de pesquisa. Em ambas as visitas, a pigmentação da pele foi avaliada através de um espectrofotômetro (Mexameter®, Courage-Khazaka, Colônia, Alemanha), equipamento que fornece medidas objetivas dos níveis de melanina e eritema da pele.

Três áreas foram avaliadas em cada paciente:

- parte anterior do antebraço, 8cm acima do punho a partir do processo estilóide da ulna (área exposta à radiação solar somente durante o verão);
- frente, 4cm abaixo da linha de implantação do cabelo (área exposta à radiação solar durante todo ano);
- região do sacro (área não exposta à radiação solar em nenhum período do ano), localizada 10cm abaixo do ponto médio entre as cristas ilíacas posteriores.

## Análise estatística

Os dados foram descritos como média e desvio padrão para as variáveis contínuas e, como porcentagem para os dados categóricos. Os dados de melanina e eritema foram comparados ao longo do tempo por teste t pareado. A correlação entre os valores dos níveis de melanina e eritema foi calculada pelo coeficiente de correlação de Pearson. As análises estatísticas foram feitas no programa SPSS 16.0 (Chicago, IL).

## RESULTADOS

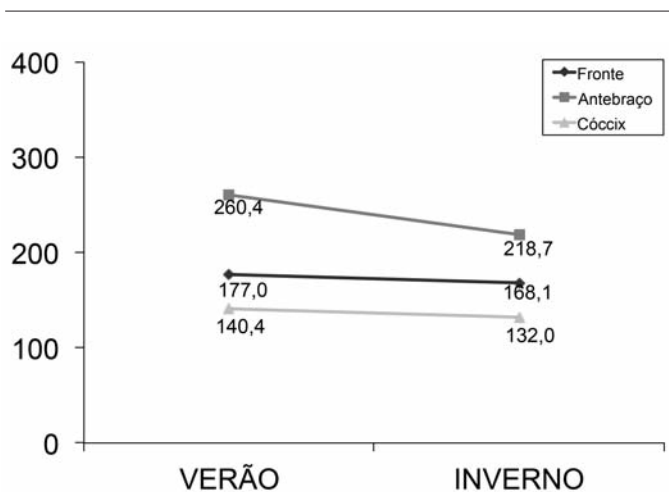
Trinta e quatro pacientes, todas do sexo feminino, foram incluídos nesse estudo. A maioria das pacientes foi classificada como fototipo III (38,2%), e a média de idade foi de  $38,4 \pm 11,6$  anos.

As avaliações objetivas da pigmentação indicaram que os níveis de melanina reduziram após o inverno em comparação aos verificados após o verão, em todas as áreas (Gráfico 1). Essa redução, porém, só foi estatisticamente significativa no antebraço ( $p < 0,0001$ ), área exposta ao sol sobretudo no verão.

No que diz respeito aos níveis de eritema, também se observou diminuição estatisticamente significativa no antebraço e na frente ( $p < 0,0001$  e  $p = 0,002$ , respectivamente) quando se compararam os resultados obtidos após verão e após inverno. A região do sacro apresentou leve aumento de eritema após o inverno, embora sem diferença significativa quando comparado esse valor ao apresentado após o verão (Gráfico 2).

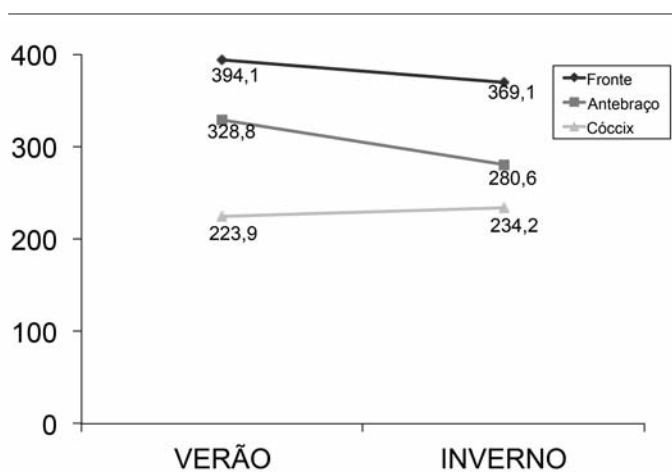
Após o verão, verificaram-se correlação positiva entre os valores de melanina e eritema na frente ( $r = 0,512$ ;  $p = 0,002$ ) e correlação positiva forte entre os valores de melanina e eritema no antebraço e no sacro ( $r = 0,744$ ;  $p < 0,0001$  e  $r = 0,835$ ;  $p < 0,0001$ , respectivamente). Após o inverno, o mesmo padrão de correlação foi observado, houve correlação positiva entre os valores de melanina e eritema na frente ( $r = 0,485$ ;  $p = 0,004$ ) e forte correlação positiva entre os valores de melanina e eritema no antebraço e no sacro ( $r = 0,809$ ;  $p < 0,0001$  e  $r = 0,719$ ;  $p < 0,0001$ , respectivamente).

Gráfico 1: Níveis de melanina



Níveis de melanina após o verão e após o inverno, avaliados na frente, antebraço e cóccix

GRÁFICO 2: Níveis de eritema



Níveis de eritema após o verão e após o inverno, avaliados na frente, antebraço e cóccix

## DISCUSSÃO

Estudos avaliando as respostas na produção de melanina após a exposição a raios UV já foram realizados.<sup>10-12</sup> Porém, esse é o primeiro estudo que avaliou objetivamente através de espectrofotometria se há expressão sistêmica da melanina após ou na ausência da exposição solar direta, levando-se em conta a sazonalidade.

Esse estudo mostrou, conforme esperado, valores menores nos níveis de melanina após o inverno, em comparação aos valores observados após o verão, tendo-se mostrado esses valores significativamente menores no antebraço, região que fica exposta ao sol no verão e protegida no inverno. Dado interessante, apesar de a face também ter apresentado níveis menores de melanina após o inverno (177 vs. 168,1), essa redução não foi estatisticamente significativa. Isso pode dever-se ao fato de o rosto ser sempre exposto ao sol e as pacientes manterem os mesmos hábitos de uso ou não de filtro solar ao longo de todo o ano. Esses resultados são semelhantes aos verificados por Roh e colaboradores,<sup>10</sup> que também observaram significativa variação sazonal da melanina no braço, assim como Lock-Andersen e Wulf,<sup>11</sup> que verificaram considerável variação sazonal na pigmentação da pele em áreas expostas ao sol.

Outro dado relevante foi que não houve variação significativa nos níveis de melanina na região do sacro, área usualmente não exposta aos raios solares em qualquer período do ano. Isso confirma a ideia de que o aumento nos níveis da melanina é sobretudo efeito predominantemente local dos raios solares.

Em relação aos níveis de eritema, houve redução significativa ao final do inverno no antebraço e na frente, áreas de maior exposição sazonal. Os níveis de melanina e eritema foram positivamente correlacionados nesse estudo, indicando que quanto maiores os valores de melanina, maiores também eram os valores observados para as medidas de eritema.

O equipamento utilizado nas avaliações (Mexameter®) permitiu a verificação dos níveis de melanina e eritema de forma objetiva, uma vez que quantifica esses dois componentes responsáveis pela cor da pele em uma escala de 0-999. A espectrofotometria de reflectância *narrow-band* é método sensível, reproduzível e específico para a tomada de medidas objetivas da cor da pele, que permite a quantificação de pequenas diferenças.<sup>13,14</sup>

## CONCLUSÕES

O aumento da produção de melanina é diretamente relacionado à exposição local aos raios solares. Não foi observado o mesmo efeito na área não exposta ao sol diretamente. ●

**REFERÊNCIAS**

1. Bleehen SS, Anstey AV. Disorders of skin colour. In: Burns T, Breathnach S, Cox N, Griffiths C, editors. *Rook's textbook of dermatology*. 7th ed. New York: Blackwell Science; 2004. p. 39.1 - 39.15.
2. Bologna JL, Orlow SJ. Melanocyte biology. In: Bologna JL, Jorizzo JL, Rapini RP. *Dermatology*. Madrid: Elsevier Limited; 2003. p. 935-46.
3. Brenner M, Hearing VJ. The protective role of melanin against UV damage in human skin. *Photochem Photobiol*. 2008;84(3):539-49.
4. Robins AH. Biology of the Pigment Cell. In: Robins AH, editors. *Perspectives on Human Pigmentation*. Cambridge: University Press; 1991. p. 1 -24.
5. Abdel-Malek Z, Kadekaro AL. Human Pigmentation: Its regulation by ultraviolet light and by Endocrine, Paracrine and Autocrine Factors. In: Nordlund JJ, Boissy RE, Hearing VJ, King RA, Ortonne JP. *The pigmentary system; physiology and pathophysiology*. 2nd ed. New York: Blackwell Publishing; 2006. p. 410-15.
6. Passeron T. Melasma pathogenesis and influencing factors - an overview of the latest research. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2013;27 (Suppl 1):5-6.
7. Davis EC, Callender VD. Postinflammatory hyperpigmentation: a review of the epidemiology, clinical features, and treatment options in skin of color. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2010;3(7):20-31.
8. Kovacs D, Cardinali G, Aspite N, Cota C, Luzi F, Bellei B, et al. Role of fibroblast-derived growth factors in regulating hyperpigmentation of solar lentigo. *Br J Dermatol*. 2010;163(5):1020-7.
9. Battie C, Verschoore M. Cutaneous solar ultraviolet exposure and clinical aspects of photodamage. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*. 2012;78 (Suppl 1):S9-S14.
10. Roh K, Kim D, Ha S, Ro Y, Kim J, Lee H. Pigmentation in Koreans: study of the differences from caucasians in age, gender and seasonal variations. *Br J Dermatol*. 2001;144(1):94-9.
11. Lock-Andersen J, Wulf HC. Seasonal variation of skin pigmentation. *Acta Derm Venereol*. 1997;77(3):219-21.
12. Colmenares LU, Coelho S, Miller SA, Boomer KB, Beer JZ. UV responses in Native Hawaiians and Pacific Islanders, and Asians residing in Hawai'i and in Maryland. *Photodermatol Photoimmunol Photomed*. 2013;29(3):121-31.
13. Taylor S, Westerhof W, Im S, Lim J. Noninvasive techniques for the evaluation of skin color. *J Am Acad Dermatol*. 2006;54(5 Suppl 2):S282-90.
14. Park ES, Na JI, Kim SO, Huh CH, Youn SW, Park KC. Application of a pigment measuring device-Mexameter-for the differential diagnosis of vitiligo and nevus depigmentosus. *Skin Res Technol*. 2006;12(4):298-302.



# Perfil epidemiológico dos pacientes com hiperpigmentação periorbital em um centro de referência de dermatologia do Sul do Brasil

*Epidemiological profile of patients with periorbital hyperpigmentation, at a dermatology specialist center in southern Brazil*

## Autores:

Cristiane Lüdtke<sup>1</sup>  
Daniela Moraes Souza<sup>1</sup>  
Magda Blessmann Weber<sup>2</sup>  
Aline Ascoli<sup>3</sup>  
Fernanda Swarowski<sup>3</sup>  
Cíntia Pessin<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Dermatologista em clínica privada – Porto Alegre (RS), Brasil.

<sup>2</sup> Professora adjunta de dermatologia da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA) – Porto Alegre (RS), Brasil.

<sup>3</sup> Estagiária do Serviço de Dermatologia da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA) – Porto Alegre (RS), Brasil.

<sup>4</sup> Residente de dermatologia da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA) – Porto Alegre (RS), Brasil.

## Correspondência para:

Dra. Magda Blessmann Weber  
Rua Neuza G Brizola 495/301  
90460-230 - Porto Alegre - RS  
E-mail: mbw@terra.com.br

Data de recebimento: 20/11/2013

Data de aprovação: 10/12/2013

Trabalho realizado na Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA) – Porto Alegre (RS), Brasil.

Suporte financeiro: Nenhum

Conflitos de interesse: Nenhum

## RESUMO

**Introdução:** A hiperpigmentação periorbital ou “olheira” é queixa comum por interferir na autoestima dos pacientes.

**Objetivo:** avaliar a prevalência de hiperpigmentação periorbital e seus possíveis fatores etiopatogênicos, em amostra populacional de um serviço de dermatologia público e universitário de Porto Alegre.

**Métodos:** Estudo transversal, prospectivo. Questionário de coleta dos dados aplicado em pacientes que se consultaram no Serviço de Dermatologia da UFCSPA entre novembro de 2011 a abril de 2012.

**Resultados:** Total de 220 investigados, com predomínio de mulheres com fototipos 2 e 3, e média de idade de 42,2 anos. O uso de fotoprotetor e de maquiagem corretiva foi visto em 59,8% e 40,4%, respectivamente. Foram observados presença de desvio de septo em 6,8% dos pacientes; ronco à noite, 48,4%; asma, 15,1%; rinite, 44,7%; dermatite atópica, 11,2%; respiração bucal, 20,1%; e outro tipo de alergia, 28,6%. Metade da amostra mencionou dormir de cinco a sete horas por noite. Tabagismo, etilismo e atividade física foram referidos em 19,2%, 32,9% e 42,9%, respectivamente. História familiar de olheiras foi descrita em 63,7%.

**Conclusões:** A hiperpigmentação periorbital predominou em mulheres na quarta década de vida, com fototipos baixos, que referiam uso diário de fotoprotetor, sedentarismo, etilismo, tabagismo, alergias, privação do sono e história familiar de olheira.

**Palavras-chave:** olhos; qualidade de vida; dermatologia.

## ABSTRACT

**Introduction:** Periorbital hyperpigmentation or “dark circles” is a common complaint, due to the fact that it interferes with patients’ self-esteem.

**Objective:** To evaluate the prevalence of periorbital hyperpigmentation and its possible etiopathogenetic factors in a population sample drawn from a state and university dermatology service in Porto Alegre, Brazil.

**Methods:** Cross-sectional, prospective study. Data collection questionnaire given to patients who visited the Dermatology Department of UFCSPA, from November 2011 to April 2012.

**Results:** From a total of 220 investigated patients, there was a predominance of women with skin phototypes 2 and 3 and a mean age of 42.2 years. The use of sunscreen and corrective makeup were seen in 59.8% and 40.4% of studied patients, respectively. Presence of septal deviation was observed in 6.8% of patients, snoring at night in 48.4%, asthma in 15.1%, rhinitis in 44.7%, atopic dermatitis in 11.2%, mouth breathing in 20.1% and other types of allergy in 28.6%. Half of the sample mentioned sleeping 5 to 7 hours per night. Smoking, alcohol consumption, and physical activity were reported by 19.2%, 32.9% and 42.9% of patients, respectively. A family history of dark circles was described in 63.7% of cases.

**Conclusions:** periorbital hyperpigmentation predominated in women of low skin phototypes, during their 4th decade of life and who reported daily use of sunscreen, physical inactivity, alcohol consumption, smoking habit, allergies, sleep deprivation, and a family history of dark circles.

**Keywords:** eyes; quality of life; dermatology.



## INTRODUÇÃO

A hiperpigmentação periorbital, hiperpigmentação peri-palpebral, *dark eyelids*, *dark circles*, *dark eye circles* ou simplesmente “olheiras”, embora seja mera diferença de cor entre a pele palpebral e o restante da pele facial, pode provocar importante impacto na qualidade de vida, ao produzir aparência de cansaço e envelhecimento.<sup>1-4</sup> Existem dois tipos de olheira: vascular e melânica, porém acredita-se que a maioria possua componente misto, sendo a melanina e a hemossiderina encontradas em quase todos os tipos de olheira, em maior ou menor grau.<sup>2</sup>

A olheira predominantemente vascular tem padrão de herança familiar autossômica dominante. Costuma aparecer mais precocemente, ainda na infância ou na adolescência. É mais comum em pessoas de grupos étnicos como árabes, turcos, hindus, ibéricos. O diagnóstico dessa modalidade de olheiras é feito tracionando-se a pálpebra inferior para melhor visualização por transparência dos vasos sob a pele.<sup>2-4</sup> Neste tipo de hiperpigmentação periorbital não há mudança da cor da pele, mas a pálpebra fica mais escurecida devido à visualização dos vasos dilatados, por transparência. Acredita-se que ocorra hiperpigmentação cutânea em decorrência do depósito de hemossiderina quando há extravasamento sanguíneo dérmico.<sup>2</sup> O tabagismo, o álcool, a respiração bucal, a privação de sono, o uso de medicamentos vasodilatadores, colírios à base de análogos de prostaglandinas, anticoncepcionais, quimioterápicos e antipsicóticos são fatores que podem contribuir nesse processo através da estase dos vasos sanguíneos, levando à mudança de cor na região. Além disso, a presença de doenças que cursam com retenção hídrica e edema palpebral (tireoidopatias, nefropatias, cardiopatias e pneumopatias) ocasionam piora do aspecto inestético da olheira. O tratamento ideal deve incluir a suspensão de fatores desencadeantes, porventura identificados; a remoção da hemossiderina pré-formada; e fotoproteção.<sup>2-4</sup>

A hiperpigmentação periorbital predominantemente melânica é a que incide em pessoas mais velhas com fototipos mais elevados, podendo, entretanto, ocorrer em pacientes com fototipos mais baixos, geralmente mais idosos, como consequência de excessiva e cumulativa exposição solar.<sup>3</sup>

Na literatura há pouca divulgação de dados epidemiológicos e fatores associados à hiperpigmentação periorbital. O presente trabalho tem por objetivo avaliar essas variáveis nos pacientes com olheiras.

## OBJETIVOS

Avaliar a prevalência de hiperpigmentação periorbital e seus possíveis fatores etiopatogênicos, em amostra populacional de um serviço de dermatologia público e universitário do Sul do Brasil.

## MÉTODOS

Estudo transversal e prospectivo, realizado no serviço público de dermatologia da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética em pesquisa do centro universitário em que foi realizado o estudo.

Foram selecionados os pacientes que compareceram para consultas médicas no serviço, no período de novembro de 2011 a abril de 2012.

Os pacientes que se queixavam de olheiras foram convidados a participar da pesquisa e esclarecidos pelo entrevistador quanto à finalidade da mesma e a respeito da preservação do seu anonimato para fins de apresentação dos resultados do estudo.

O termo de consentimento livre e esclarecido foi assinado por todos os participantes. Após a assinatura, os pesquisadores aplicaram o questionário para a coleta de dados.

Os critérios de inclusão no estudo foram pacientes que se consultaram no serviço de dermatologia, de ambos os sexos e qualquer raça, com mais de 18 anos de idade, e que assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e concordaram em participar do estudo. Foram excluídos os pacientes que não concordaram em participar da pesquisa, que não assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e os menores de 18 anos de idade.

Os dados coletados incluíram: idade, sexo, fototipo, idade de início de olheira, uso de fotoprotetor e de maquiagem corretiva, tratamentos prévios para olheira, hábito de roncar, presença de desvio de septo, dermatite atópica, asma, rinite, comorbidades, uso de respirador bucal e de medicações contínuas, além de presença de olheiras em familiares e número de horas de sono por dia.

Os dados foram tabulados em um banco de dados no programa Excel e distribuídos pelo teste de Kolmogorov-Smirnov.

## RESULTADOS

Foram investigados 220 pacientes, constando a amostra de 78,2% (n = 172) mulheres. A média de idade foi de 42,2 (DP = ±16,6 anos), com idade mínima de 18 anos e máxima de 84 anos.

Em relação à idade na qual o paciente começou a apresentar olheiras, a média foi de 23,2 anos (DP ± 14,7 anos). Na caracterização do fototipo, o grupo estudado concentrou-se nos fototipos II (35,6%, n = 78) e III (32,0%, n = 70).

O uso de fotoprotetor foi apontado por 59,8% (n = 131) dos pacientes. Quanto à utilização de maquiagem corretiva para camuflagem das olheiras, 40,4% (n = 88) dos entrevistados referiram usar, sendo que a maior parte desse grupo relatou o uso diário, 43,0% (n = 37).

Quando questionada sobre a realização de tratamento prévio, uma pequena parcela da amostra respondeu de forma afirmativa, 2,8% (n = 6), realizado somente com cosmecêuticos tópicos (Tabela 1).

Foram observadas ocorrência de desvio de septo, 6,8% (n = 15); ronco à noite, 48,4% (n = 106); asma, 15,1% (n = 33); rinite, 44,7% (n = 98) e dermatite atópica, 11,2% (n = 24). Respiração bucal foi apontada por 20,1% (n = 44) dos investigados. Em relação à presença de algum outro tipo de alergia, 28,6% (n = 63) declararam que sim, sendo mais citada a picada de mosquito 42,9% (n = 33) (Tabela 2).

Quanto às horas de sono, metade da amostra (n = 107) mencionou dormir de cinco a sete horas diárias, sendo a média

TABELA 1: Distribuição absoluta e relativa para o sexo, uso de fotoprotetor, uso de maquiagem corretiva, tratamento prévio e fototipo; e média e desvio padrão para a idade e a idade com a qual passou a apresentar "olheiras".

Variáveis	Total (n=220)	
<b>Sexo*</b>		
Masculino	48	21,8
Feminino	172	78,2
<b>Idade</b>		
Média±desvio padrão	42,2 ± 16,6	
Mediana (amplitude)	41,0 (17 – 84)	
<b>Desde que idade apresenta olheiras NR=13 (5,9%)</b>		
Média±desvio padrão	23,2±14,7	
Mediana (amplitude)	20,0 (0 – 69)	
<b>Uso de fotoprotetor * NR=1 (0,5%)</b>		
Sim	131	59,8
Não	88	40,2
<b>Uso de maquiagem corretiva * NR=2 (0,9%)</b>		
Não	130	59,6
Sim	88	40,4
<b>Frequência que utiliza* NR=2 (2,3%)</b>		
diariamente	37	43,0
3x na semana	12	13,9
ocasiões especiais	34	39,5
<b>Tratamento prévio* NR=8 (3,6%)</b>		
Não	206	97,2
Sim	6	2,8
<b>Qual tratamento NR=1 (16,7%)</b>		
2 Cremes tópicos	5	100,0
<b>Fototipo * NR=1 (0,5%)</b>		
1 Pele muito clara, sempre queima (fica vermelha) e nunca bronzeia	6	2,7
2 Pele clara, sempre queima (fica vermelha) e algumas vezes bronzeia	78	35,6
3 Pele menos clara, algumas vezes queima (fica vermelha) e sempre bronzeia	70	32,0
4 Pele morena clara, raramente queima (fica vermelha) e sempre bronzeia	41	18,7
5 Pele morena escura, nunca queima (fica vermelha) e sempre bronzeia	19	8,7
6 Pele negra, nunca queima (fica vermelha) e sempre bronzeia	5	2,3

\*Resultados apresentados da forma n(%) com percentuais obtidos com base no total de casos válidos;

aproximadamente sete (DP = 1,7) horas, com o mínimo de uma e o máximo de 12 horas de sono diário.

O tabagismo foi declarado por 19,2% (n = 42) dos investigados, dos quais 54,8% (n = 23) relataram fumar diariamente de 11 a 20 cigarros (mediana de 20 cigarros por dia). Verificou-se também que 13,2% (n = 29) dos investigados se declararam ex-tabagistas.

Quanto ao etilismo 32,9% (n = 72) dos entrevistados relataram fazer uso de álcool uma ou duas vezes por semana, 84,3% (n = 59).

A realização de atividade física foi referida por 42,9% (n = 94) dos investigados, com frequência de três ou quatro vezes por semana, 43,3% (n = 39) (Tabela 3).

Nas informações referentes à presença de olheiras em familiares, 63,7% (n = 137) dos pacientes respondeu de forma afirmativa. E em relação ao grau de parentesco os mais citados foram pais, 52,5% (n = 72); filhos, 29,2% (n = 40); e irmãos, 21,8% (n = 30) (Tabela 4).

A presença de comorbidades foi percebida em 31,8% da amostra, sendo a hipertensão arterial sistêmica (55%), o diabetes mellitus (13,3%) e a dislipidemia (11,7%) as mais encontradas (Tabela 5). O uso de medicações contínuas foi referida em 25,9% dos entrevistados, sendo o betabloqueador (29,8%) e o inibidor da enzima de conversão da angiotensina (22,8%) os mais citados (Tabela 6).

TABELA 2: Distribuição absoluta e relativa para desvio de septo, ronco noturno, uso de respirador, asma, rinite, dermatite atópica e outras alergias.

Variáveis *	Total (n=220)	
<b>Desvio de septo * NR=1 (0,5%)</b>		
Não	202	92,2
Sim	15	6,8
Não especificado	2	1
<b>Ronca a noite * NR=1 (0,5%)</b>		
Sim	106	48,4
Não	121	51,1
Não especificado	1	0,5
<b>Uso de respirador bucal * NR=1 (0,5%)</b>		
Sim	44	20,1
Não	175	79,9
<b>Asma* NR=1 (0,5%)</b>		
Sim	33	15,1
Não	186	84,9
<b>Rinite* NR=1 (0,5%)</b>		
Sim	98	44,7
Não	121	55,3
<b>Dermatite atópica* NR=6 (2,7%)</b>		
Sim	24	11,2
Não	190	88,8
<b>Ocorrência de alergia</b>		
Não	157	71,4
Sim	63	28,6
<b>Qual alergia</b>		
1 - Picada de mosquito	33	42,9
2- Metal	9	11,7
3 - Medicamentos	7	9,1
4 - Alimentos	6	7,8
5 - Esmalte	4	5,2
6 - Produto de limpeza	3	3,9
7 - Perfume	3	3,9
8 - Poeira	3	3,9
9 - Maquiagem	2	2,6
10 - Pêlos de animais	2	2,6
11 - Urticária	1	1,3
12 - Tinta de cabelo	1	1,3
13 - Mercúrio	1	1,3
14- Lã	1	1,3
15 - Construção civil	1	1,3

\*Resultados apresentados da forma n(%) com percentuais obtidos com base no total de casos válidos;

## DISCUSSÃO

A hiperromia periorbital, também denominada olheira, é mais observada em mulheres, particularmente morenas, ocasionada por fatores anatomofisiológicos e genéticos.<sup>1</sup>

No presente estudo a maioria dos pacientes era do sexo feminino, dado condizente com a literatura. Na caracterização do fototipo, o grupo estudado concentrou-se nos tipos II e III, o que diverge de muitos estudos. Esses resultados podem ser devidos à população estudada, basicamente caucasiana, como

ficou demonstrado no predomínio de fototipos II e III.

Com relação à idade, a hiperromia periorbital pode iniciar tanto na infância como na vida adulta. Na primeira, costuma ter padrão de herança familiar, sendo principalmente vascular; na segunda possui mais componente melânico.<sup>2</sup> A maioria das olheiras, porém, possui componente misto.<sup>2</sup> No presente estudo grande parte dos pacientes era de adultos que iniciaram hiperromia periorbital no final da adolescência. Não foi possível

TABELA 3: Distribuição absoluta e relativa para horas de sono, tabagismo, etilismo e atividade física; e medidas de tendência central e de variabilidade para as horas de sono.

Variáveis	Total (n=220)	
	n	%
<b>Horas de sono por dia* NR=6 (2,7%)</b>		
De 1 a 4	13	6,1
De 5 a 7	107	50,0
De 8 a 12	94	43,9
<b>Horas de sono</b>		
Média±desvio padrão	7,1±1,7	
Mediana (amplitude)	7 (1-12)	
<b>Tabagismo* NR=1 (0,5%)</b>		
Sim	42	19,2
<b>Quantidade</b>		
De 1 a 10	10	23,8
De 11 a 20	23	54,8
Mais de 20	9	21,4
Ex tabagista	29	13,2
<b>Quantidade</b>		
De 1 a 10	12	41,4
De 11 a 20	6	20,7
Mais de 20	11	37,9
Não	148	67,3
<b>Etilismo* NR=1 (0,5%)</b>		
Sim	72	32,9
Não	146	66,7
<b>Quantidade (dias/semana)</b>		
De 1 a 2	59	84,3
De 3 a 4	7	10,0
De 5 a 7	4	5,7
<b>Atividade física* NR=1 (0,5%)</b>		
Não	125	57,1
Sim	94	42,9
<b>Frequência (dias/semana) NR=4 (4,2%)</b>		
De 1 a 2	21	23,3
De 3 a 4	39	43,3
De 5 a 7	30	33,3

\*Resultados apresentados da forma n(%) com percentuais obtidos com base no total de casos válidos;

TABELA 4: Distribuição absoluta e relativa para olheiras em familiares.

Variáveis	Total (n=220)	
	n	%
<b>Olheiras em familiares* NR=5 (2,3%)</b>		
Não	78	36,3
Sim	137	63,7
<b>Grau de parentesco</b>		
1 - pais	72	52,5
2 - filhos	40	29,2
3 - irmãos	30	21,8
4 - sobrinhos	7	
5 - tios	7	
6 - primas	3	
7 - netas	1	
8 - sogros	8	
9 - avós		
10 - não especificados	2	7

\*Resultados apresentados da forma n(%) com percentuais obtidos com base no total de casos válidos;

TABELA 5: Distribuição absoluta e relativa para problemas de saúde.

Variáveis	Total (n=220)	
<b>Problemas de saúde</b>		
Não	150	68,2
Sim	60	31,8
<b>Problemas de saúde</b>		
1 - hipertensão arterial sistêmica	33	55,0
2 - <i>Diabetes Mellitus</i>	8	13,3
3 - dislipidemia	7	11,7
4 - psoríase	6	10,0
5 - hipotireoidismo	6	10,0
6 - epilepsia	5	8,3
7 - depressão	4	6,7
8 - DBPOC	3	5,0
9 - artrose	2	3,3
10 - cardiopatia	2	3,3
11- osteoporose	2	3,3
12- lúpus eritematoso sistêmico	2	3,3
13 - hérnia de hiato	1	1,7
14 - colelitíase	1	1,7
15 - transplante renal	1	1,7
16 - vírus da hepatite C	1	1,7
17 - endometriose	1	1,7
18 - obesidade	1	1,7
19 - onicomicose	1	1,7
20 - neoplasia	1	1,7
21 - hiperplasia prostática benigna	1	1,7
22 - anemia	1	1,7
23 - herpes simples	1	1,7
24 - gamopatia monoclonal	1	1,7
25 - síndrome do cólon irritável	1	1,7
26 - síndrome dos ovários policísticos	1	1,7
27 - vírus do HIV	1	1,7
28 - asma brônquica	1	1,7
29 - hérnia discal	1	1,7
30 - hipertensão pulmonar	1	1,7
31 - hepatopatia	1	1,7
32 - rosácea	1	1,7
33 - enxaqueca	1	1,7

\*Resultados apresentados da forma n(%) com percentuais obtidos com base no total de casos válidos;

determinar se seu início nesse caso tem relação com a predominância melânica ou vascular pois não foi classificado o tipo de olheira de cada paciente. No entanto, a maioria revelou história familiar, o que favorece o componente vascular.

Quanto ao fotoprotetor, sabe-se que ele atua na prevenção de olheiras.<sup>5</sup> Neste estudo o uso diário de fotoproteção foi relativamente frequente, provavelmente pela intenção dos pacientes de controlar melhor a dermatose.

Condições como tabagismo, sedentarismo, uso de álcool, desvio de septo, asma, rinite, dermatite atópica e outras alergias, respiração bucal e privação de sono podem contribuir para a

hipercromia palpebral devido à estase dos vasos sanguíneos locais.<sup>2,6</sup> Na presente pesquisa esses fatores foram constatados em considerável parte da amostra, o que certifica ainda mais essa relação. Quanto à presença de doenças mais associadas com hiperpigmentação periorbital (tireoidopatias, nefropatias, cardiopatias e pneumopatias), foi pouco relatada pelos investigados. As comorbidades mais referidas neste estudo foram a hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus e a dislipidemia, condições que podem evoluir para algumas das doenças já citadas. O uso de vasodilatadores, colírios à base de análogos de prostaglandinas, quimioterápicos, anticoncepcionais e antipsicóticos que, de

TABELA 6: Distribuição absoluta e relativa para uso de medicamentos.

Variáveis	Total (n=220)	
Uso de medicamentos		
Não	163	74,1
Sim	57	25,9
<b>Quais medicamentos</b>		
1 - betabloqueador	17	29,8
2 - inibidor da enzima de conversão da angiotensina	13	22,8
3 - glibenclamida	10	17,5
4 - estatina	9	15,8
5 - diurético	9	15,8
6 - metformina	4	7,0
7 - ácido acetil salicílico	5	8,8
8 - anticoncepcional oral	7	12,3
9 - levotiroxina	6	10,5
10 - antagonista do canal de cálcio	5	8,8
11 - anticonvulsivante	3	5,3
12 - inibidor da recaptação da serotonina	3	5,3
13 - benzodiazepínicos	3	5,3
14 - imunossupressores (tacrolimus, micofenolato, prednisona)	2	3,5
15 - fumarato de formoterol + budesonida (inalador)	2	3,5
16 - carbonato de cálcio	2	3,5
17 - salbutamol	1	1,8
18 - insulina	1	1,8
19 - fluoxetina	1	1,8
20 - beta agonista de curta duração	1	1,8
21 - omeprazol	1	1,8
22 - budesonida spray nasal	1	1,8
23 - hidroxicloroquina	1	1,8
24 - fibrato	1	1,8
25 - antagonista da renina angiotensina II	1	1,8
26 - amitriptilina	1	1,8

acordo com a literatura, costuma contribuir para a hiperpigmentação periorbital, também foi pouco relatado pela amostra estudada.<sup>2,3</sup> As medicações contínuas mais informadas foram o betabloqueador e o inibidor da enzima de conversão da angiotensina, provavelmente pela predominância de casos de hipertensão arterial sistêmica na população estudada.

## CONCLUSÃO

Neste estudo a hiperpigmentação periorbital foi mais observada em mulheres na quarta década, com fototipos baixos, que referiam uso diário de fotoprotetor, hábitos sedentários, privação do sono e história familiar de olheira. Apesar de esse perfil epidemiológico ser semelhante ao descrito na literatura, mais estudos são necessários para permitir ao dermatologista melhores estratégias de manejo dessa dermatose, contribuindo assim para a melhoria da autoestima e da qualidade de vida desses pacientes. ●

## REFERÊNCIAS

1. Sampaio S, Rivitti E. Dermatologia 2ª ed. São Paulo: Artes Médicas; 2000.
2. Costa A, Basile DVA, Medeiros VLS, Moisés AT, Ota SF, Palandi JAC. Peeling de gel de ácido tioglicólico 10% opção segura e eficiente na pigmentação infraorbicular constitucional. *Surg Cosmet Dermatol*. 2010; 2(1):29-33.
3. Steiner D. Clínica Denise Steiner [Internet]. Acessado em [06 Jun 2013]. Disponível em: [http://www.denisesteiner.com.br/derma\\_estetica/olheiras2.htm](http://www.denisesteiner.com.br/derma_estetica/olheiras2.htm).
4. Freitag FM, Cestari TF. What causes dark circles under the eyes? *J Cosmet Dermatol*. 2007; 6(3):211-5.
5. Oshima H, Takiwaki H. Evaluation of dark circles of the lower eyelid: comparison between reflectance meters and image processing and involvement of dermal. *Skin Res Technol*. 2008; 14(2):135-41.
6. Kede MPV, Sabatovich O. Dermatologia Estética. São Paulo: Editora Atheneu; 2004. p.259.

## Artigo Original

### Autores:

Carlos Roberto Antonio<sup>1</sup>  
 João Roberto Antonio<sup>2</sup>  
 Guilherme Bueno de Oliveira<sup>3</sup>  
 Livia Arroyo Trídico<sup>4</sup>  
 Mariana Perez Borim<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Médico dermatologista formado pela Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP) – São José do Rio Preto (SP); professor de dermatologia da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP) – São José do Rio Preto (SP); responsável pela Cirurgia Dermatológica do Serviço de Dermatologia do Hospital de Base da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP) – São José do Rio Preto (SP), Brasil.

<sup>2</sup> Doutor em ciências da saúde pela Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP) – São José do Rio Preto (SP); professor emérito; chefe da disciplina de dermatologia da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP) – São José do Rio Preto (SP) e do Serviço de Dermatologia do Hospital de Base da FAMERP – São José do Rio Preto (SP), Brasil.

<sup>3</sup> Médico dermatologista formado pela Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP) – São José do Rio Preto (SP); preceptor do Ambulatório de Dermatologia da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP) – São José do Rio Preto (SP), Brasil.

<sup>4</sup> Residente em dermatologia na Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP) – São José do Rio Preto (SP), Brasil.

<sup>5</sup> Graduanda em medicina na Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP) – São José do Rio Preto (SP), Brasil.

### Correspondência para:

Dr. Carlos Roberto Antonio  
 Rua Silva Jardim, 3114 - Centro  
 15010-060 - São José do Rio Preto – SP  
 E-mail: carlos@ipele.com.br

Data de recebimento: 30/11/2013  
 Data de aprovação: 26/12/2013

Trabalho realizado na Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP) – São José do Rio Preto (SP), Brasil.

Suporte financeiro: Nenhum  
 Conflitos de interesse: Nenhum

# Uso do laser fracionado não ablativo Nd:YAP 1.340nm no tratamento da acne nódulo cística resistente à isotretinoína

*Use of non-ablative fractional 1,340nm Nd:YAP laser in the treatment of nodulocystic acne resistant to isotretinoin*

## RESUMO

**Introdução:** A acne é uma das afecções da pele mais prevalentes, representando constante desafio aos dermatologistas, principalmente em casos graves, como a acne nódulo- cística, que pode apresentar resistência ao tratamento medicamentoso. A terapia tradicional inclui medicamentos tópicos e orais, que nem sempre são eficazes e muitas vezes provocam resistência bacteriana e efeitos colaterais. O uso do laser no tratamento da acne inflamatória cresceu ultimamente devido à facilidade desse tipo de terapia, a sua eficácia clínica e aos mínimos efeitos adversos.

**Objetivo:** Avaliar a ação do laser fracionado em pacientes com acne nódulo-cística resistente ao tratamento com isotretinoína.

**Métodos:** Realização de sessões de laserterapia com Nd:YAP em nove pacientes. Avaliação do grau de satisfação dos pacientes e comparação de fotografias realizadas antes e após o tratamento por dermatologistas não vinculados ao estudo.

**Resultados:** Redução média de 65% das lesões inflamatórias, satisfação de todos os pacientes submetidos ao tratamento e aprovação na avaliação realizada pelos dermatologistas.

**Conclusões:** O laser fracionado Nd:YAP mostrou-se eficaz no tratamento da acne inflamatória, podendo representar nova opção terapêutica para essa patologia, principalmente para os pacientes que não respondem ao tratamento convencional.

**Palavras-chave:** acne vulgar; lasers; terapia a laser.

## ABSTRACT

**Introduction:** Acne is one of the most prevalent skin conditions, representing a constant challenge to dermatologists, especially in severe cases as nodulocystic acne, which can be resistant to medication based treatment. Traditional therapy includes topical and oral drugs that are not always effective and often lead to bacterial resistance and side effects. The use of lasers in the treatment of inflammatory acne has increased lately due to the ease, clinical efficacy, and minimal side effects of this type of therapy.

**Objective:** To evaluate the effects of fractional laser in patients with nodulocystic acne resistant to treatment with isotretinoin.

**Methods:** Application of laser therapy sessions with Nd:YAP in 9 patients. Assessment of the degree of patient satisfaction and comparison of photographs taken before and after treatment by dermatologists not linked to the study.

**Results:** Average reduction of 65% in inflammatory lesions, satisfaction of all patients who underwent treatment, and approval in the assessment carried out by dermatologists.

**Conclusions:** The fractional Nd:YAP laser was proven effective in the treatment of inflammatory acne and may represent a new therapeutic option for this pathology, especially for patients who do not respond to conventional treatment.

**Keywords:** acne vulgaris; lasers; laser therapy.



## INTRODUÇÃO

A acne é uma das condições dermatológicas mais comuns, responsável por até 30% das queixas dermatológicas.<sup>1-3</sup> Afeta a maioria das pessoas em algum momento da vida, sendo predominante nos adolescentes, acometendo 85% dos indivíduos entre 12 e 24 anos.<sup>4,5</sup>

Trata-se de dermatose inflamatória da unidade pilossebácea, cuja patogênese é multifatorial. Os principais fatores contribuintes para seu desenvolvimento incluem hiperqueratinização folicular, aumento da produção de sebo pelas glândulas sebáceas, colonização bacteriana do folículo pelo *Propionibacterium acnes* (*P. acnes*) e liberação de mediadores inflamatórios no folículo e na derme adjacente.<sup>6</sup>

As opções medicamentosas podem ser tópicas ou sistêmicas. A terapêutica da acne leve é tópica, englobando retinoides, peróxido de benzoíla, ácido azelaico, e antibióticos tópicos, e exigindo aplicações frequentes. A acne moderada requer tratamento a longo prazo com antibióticos orais, podendo estar associada à resistência bacteriana. Já a acne severa, nódulo-cística, requer o uso de isotretinoína oral, medicamento associado a significativo avanço no tratamento da acne, mas que pode apresentar efeitos colaterais, tais como teratogenicidade, secura labial, ressecamento de pele, epistaxe, eritema e/ou dermatite na face, mialgias, constipação intestinal e elevação dos lipídios plasmáticos, além da possibilidade da resistência à ação do fármaco.<sup>2,7</sup>

Apesar de vários tratamentos disponíveis, existem casos de difícil manejo, principalmente os mais severos, como a acne nódulo-cística, em que, frequentemente, apesar de terapias novas, lesões continuam surgindo.<sup>8,9</sup> Diante disso, tratamentos com base na luz e nos lasers têm-se tornado nos últimos anos alternativa às medicações tópicas e orais, pois parecem reduzir as lesões inflamatórias da acne, atuando nos principais fatores fisiopatológicos.<sup>2</sup>

Alguns estudos relatam sucesso no tratamento da acne inflamatória com laserterapia,<sup>10-12</sup> podendo ser citados como exemplo a luz intensa pulsada (IPL), *dye lasers* (PDL),<sup>13,14</sup> lasers de diodo,<sup>15</sup> laser KTP (potassium titanyl phosphate), laser de *erbium glass*, radiofrequência e terapia fotodinâmica.<sup>1,2</sup> Os resultados positivos obtidos com laserterapia podem ser explicados pela ação na atividade da glândula sebácea, nas bactérias *P. acnes* e na atividade inflamatória.<sup>2</sup>

Diante do sucesso de diversos tipos de lasers na acne inflamatória,<sup>16,17</sup> buscamos avaliar o uso de uma nova tecnologia fracionada não ablativa na acne nódulo-cística, o laser Nd:YAP (Neodimium: Ytrium Aluminum Perovskita) de 1340nm, uma vez que sua indicação na acne se restringe até o momento à correção de cicatrizes.<sup>16</sup> O objetivo deste estudo foi investigar os benefícios desse laser no tratamento da acne de difícil controle, resistente ao tratamento com isotretinoína oral.

## METODOLOGIA

Participaram deste estudo clínico intervencionista pacientes com idade acima de 14 anos, portadores de acne nódulo-cística, atendidos no Ambulatório de Acne e na Unidade de Cirurgia Dermatológica e Laserterapia, do Serviço de

Dermatologia da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP), SP, no período de setembro de 2012 a junho de 2013. Os pacientes incluídos na pesquisa deveriam apresentar acne nódulo-cística resistente ao uso de isotretinoína oral e em atividade na região da face, sem uso de qualquer outro tratamento para acne por no mínimo 90 dias. Foram excluídos da pesquisa mulheres grávidas, pacientes com menos de 14 anos, pacientes portadores de qualquer outro tipo de infecção ou doença da pele ou de herpes em atividade na região e aqueles com sensibilidade à luz. Os que preencheram os critérios de seleção e que aceitaram participar do projeto de pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A realização deste projeto foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP), SP.

Cada paciente foi submetido a um número variável de sessões (de duas a seis), conforme a indicação clínica e com intervalo de 28-30 dias. O laser utilizado foi o Nd:YAP 1340nm (Etherea®, Industra Technologies Indústria e Comércio Ltda, São Carlos, São Paulo, Brasil), 100mtz (microzonas termais), energia= 100mJ, 3ms e ponteira de 8mm. A cada sessão o paciente recebia uma aplicação desse laser fracionado. Foi realizado exame anatomopatológico por técnica de biópsia incisional por *punch* de 3mm antes do tratamento e no mesmo local após a última sessão do laser. O número de sessões foi determinado pela melhora clínica do paciente.

A avaliação dos resultados obtidos foi realizada a partir da comparação de fotografias tomadas antes e após o tratamento com o laser fracionado em cada paciente. As fotografias foram analisadas por dois dermatologistas não vinculados ao projeto, responsáveis por atribuir pontuações de zero a três, sendo 0 - piora, 1 - ausência de melhora, 2 - melhora moderada e 3 - melhora significativa após comparar as duas fotografias. Os pacientes também responderam quanto ao grau de satisfação com o tratamento, 0 significando insatisfeito; 1, pouco satisfeito; 2, satisfeito; e 3, muito satisfeito. Além disso, foram contabilizadas as lesões no dia zero e após a última sessão.

## RESULTADOS

Nove pacientes do sexo masculino foram submetidos ao tratamento a laser para a acne nódulo-cística resistente à isotretinoína. A média de idade dos pacientes foi 20 anos (16 a 27 anos). Os pacientes apresentavam em média 16 lesões na face antes do tratamento, variando de oito a 21, com desvio-padrão.<sup>3,7,8</sup>

O número de sessões de laser realizadas nos pacientes variou de duas a seis (duas sessões em um paciente, três sessões em três pacientes, quatro sessões em quatro pacientes e seis sessões em um paciente), de acordo com a indicação clínica. Dessa forma, após o tratamento, permaneceram seis lesões de acne em média, variando de 0 a 18, com desvio-padrão 6,20 (Gráfico 1).

Considerando a média do número de lesões existentes antes do tratamento (16 lesões) em comparação à média do número de lesões existentes após o tratamento (seis lesões), pudemos observar que houve redução em média de 65% das lesões. O maior percentual de redução das lesões foi encontrado

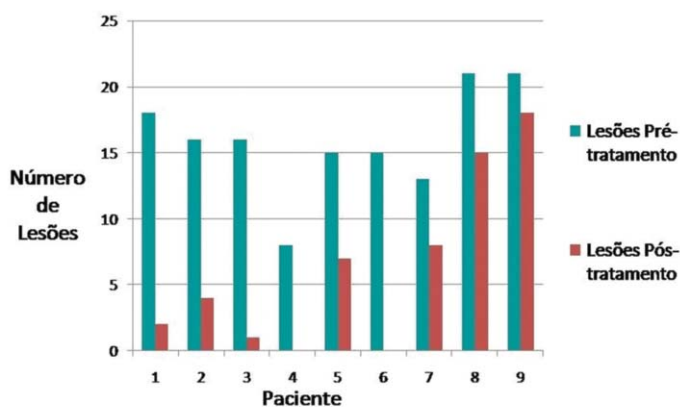


GRÁFICO 1: Números de lesões acnéicas presentes antes e após o tratamento

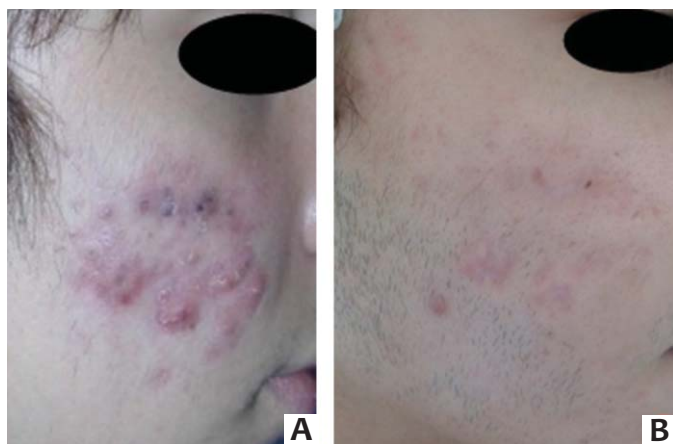


FIGURA 1: Lesões acnéicas antes do tratamento (A) e após o tratamento (B)

### Satisfação do paciente

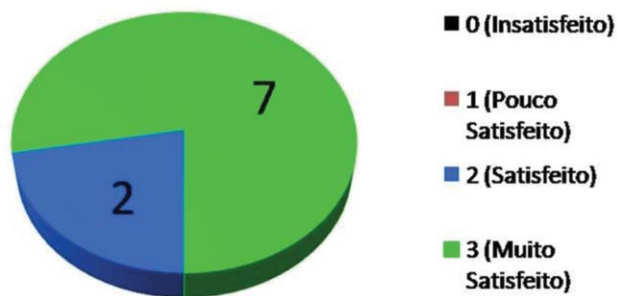


GRÁFICO 2: Grau de satisfação dos pacientes após o tratamento

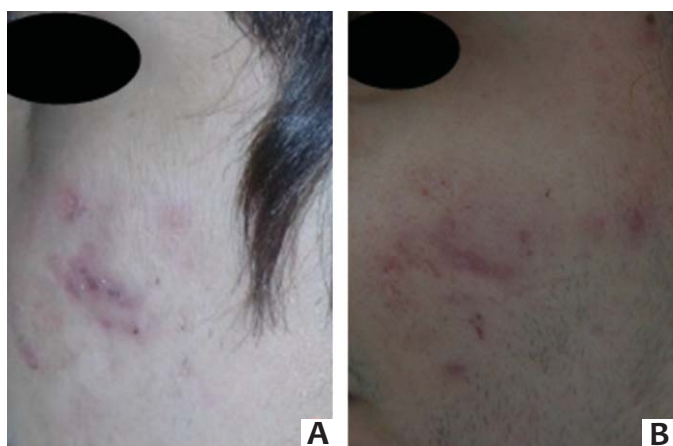


FIGURA 2: Lesões acnéicas antes do tratamento (A) e após o tratamento (B)

nos pacientes que realizaram no mínimo quatro sessões de laser, atingindo a média de 82%, enquanto naqueles que realizaram no máximo três sessões, a redução das lesões foi em média de 45%.

O grau de satisfação avaliada de maneira subjetiva pelos pacientes foi o seguinte: sete pacientes relataram estar muito satisfeitos (satisfação 3), dois pacientes relataram estar satisfeitos (satisfação 2) e nenhum paciente ficou pouco satisfeito ou insatisfeito (satisfação 1 e 0) (Gráfico 2). A análise objetiva das fotografias (Figuras 1 a 3) realizada pelos dois médicos dermatologistas não vinculados ao estudo foi pontuada segundo o médico 1 com melhora significativa para seis pacientes e melhora moderada para três pacientes, enquanto para o médico 2 houve melhora significativa para cinco pacientes, melhora moderada para três pacientes e ausência de melhora para um paciente (Gráfico 3). Os médicos tiveram opiniões divergentes em apenas dois pacientes, sendo que um deles foi pontuado com melhora significativa pelo médico 1 e com melhora moderada pelo médico 2, e o outro paciente foi pontuado com melhora moderada pelo médico 1 e com ausência de melhora pelo médico 2. Assim, os médicos tiveram a mesma opinião em 78% dos pacientes, e o médico 2 pontuou as fotografias de dois pacientes com menor grau de melhora em relação à pontuação realizada

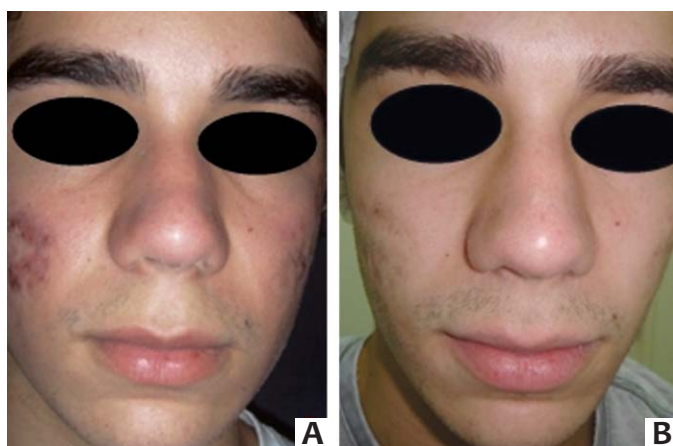
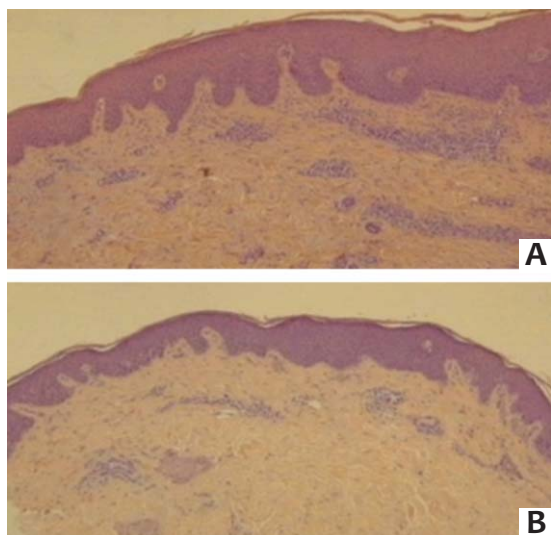


FIGURA 3: Lesões acnéicas antes do tratamento (A) e após o tratamento (B)

pelo médico 1.

O exame anatomopatológico evidenciou antes do tratamento infiltrado inflamatório linfocitário e fibras colágenas espessas e desorganizadas. Após a última sessão, demonstrou diminuição importante do infiltrado inflamatório e organização das fibras colágenas (Figura 4).



**FIGURA 4:** Anatomicopatológico antes do tratamento (A) e após o tratamento (B)

Os nove pacientes apresentaram como reação adversa à terapêutica com o laser fracionado não ablativo apenas dor e eritema leves após as aplicações. Não foram observados em nenhum paciente efeitos adversos mais graves.

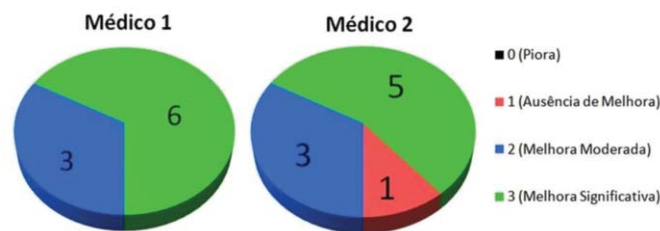
**DISCUSSÃO**

A terapia a laser para a acne inflamatória é tratamento alternativo, principalmente, para aqueles que não respondem ao tratamento convencional. Está associada a mínimos efeitos colaterais, tornando-se opção para os pacientes que possuem acne moderada a grave.<sup>18</sup> Segundo Rai e Natarajan, têm sido documentados avanços com a terapia a laser para a acne inflamatória, porém o desenvolvimento de estudos clínicos torna-se necessário para determinar sua eficácia nos diferentes tipos de terapia a laser.<sup>18</sup>

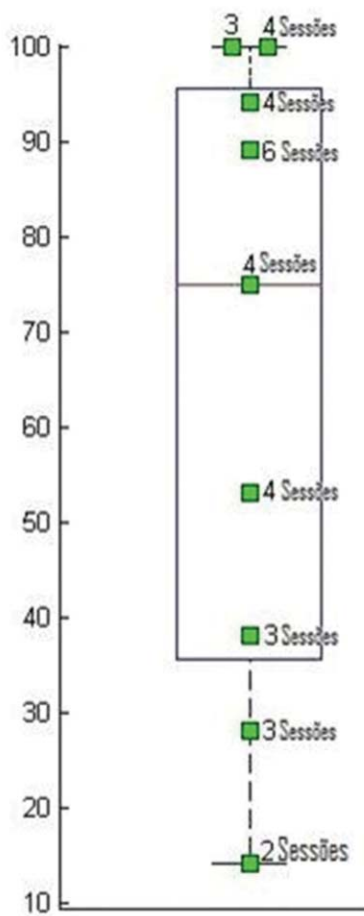
Neste estudo demonstrou-se importante redução no número de lesões acneicas após o tratamento com o laser Nd:YAP 1340nm. Em média, a redução do número de lesões foi de 65%; além disso, quanto maior o número de sessões realizadas, maior foi a porcentagem de redução, uma vez que aqueles que realizaram mais de quatro sessões apresentaram 82% de redução no número de lesões, evidenciando importante resposta à terapia instituída (Gráfico 4). Pudemos observar ainda que dois pacientes apresentaram melhora de 100% no número de lesões, ou seja, após o tratamento a laser, não foram mais evidenciadas lesões do tipo acne nódulo-cística nesses pacientes.

Devido ao impacto psicossocial gerado pela acne,<sup>19,20</sup> este trabalho mostrou importância ao questionar o grau de satisfação dos pacientes, pois a maioria referiu muita satisfação com o tratamento, e nenhum paciente ficou pouco satisfeito ou insatisfeito. Notamos que, além da redução das lesões, o uso do laser fracionado proporcionou, também, bem-estar físico e psicológico.

Do ponto de vista médico, a terapia com o laser fracionado mostrou-se eficaz no tratamento da acne, pois na avaliação realizada por médicos dermatologistas não vinculados ao trabalho, obtivemos opiniões positivas e muito próximas. Outro fator



**GRÁFICO 3:** Análise comparativa das fotografias realizada por dois médicos dermatologistas antes e após o tratamento



**GRÁFICO 4:** Boxplot da distribuição do percentual de redução de lesões de acordo com o número de sessões de laserterapia realizadas

de contribuição para a eficácia foi a melhora histológica importante após a laserterapia, com diminuição do infiltrado inflamatório e organização das fibras colágenas. Além disso, não foram observados efeitos adversos significativos, garantindo a segurança do método.

**CONCLUSÃO**

A acne nódulo-cística resistente à isotretinoína, por se tratar de afecção responsável por efeitos psicossociais, necessita de métodos eficazes para seu manejo. Concluímos que o tratamento com o laser fracionado não ablativo Nd:YAP 1340nm foi eficaz e seguro para essa indicação, podendo ser boa opção. Mais estudos são necessários para consolidar essa nossa observação. ●

## REFERÊNCIAS

1. Kim RH, Armstrong AW. Current state of acne treatment: highlighting lasers, photodynamic therapy, and chemical peels. *Dermatol Online J*. 2011;17(3):2.
2. Jih MH, Kimyai-Asadi A. Laser treatment of acne vulgaris. *Semin Plast Surg*. 2007;21(3):167-74.
3. Gold MH. Efficacy of lasers and PDT for the treatment of acne vulgaris. *Skin Therapy Lett*. 2008 Jan;12(10):1-6, 9.
4. Leyden JJ. A review of the use of combination therapies for the treatment of acne vulgaris. *J Am Acad Dermatol*. 2003 ;49(3 Suppl):S200-10.
5. Oberemok SS, Shalita AR. Acne vulgaris, I: pathogenesis and diagnosis. *Cutis*. 2002;70(2):101-5.
6. Gollnick H. Current concepts of the pathogenesis of acne: implications for drug treatment. *Drugs*. 2003;63(15):1579-96.
7. Montagner S, Costa A. Diretrizes modernas no tratamento da acne vulgar: da abordagem inicial à manutenção dos benefícios clínicos. *Surg Cosmet Dermatol*. 2010;2(3):205-13.
8. Ramos e Silva M, Costantini SE. Clasificación, formas clínicas y variantes. In: Kaminsky A. *Acné. Un enfoque global*. Buenos Aires: Pinter; 2007.
9. Seaton ED, Charakida A, Mouser PE, Grace I, Clement RM, Chu AC. Pulsed-dye laser treatment for inflammatory acne vulgaris: randomised controlled trial. *Lancet*. 2003;362(9393):1347-52.
10. Elman M, Lask G. The role of pulsed light and heat energy (LHE) in acne clearance. *J Cosmet Laser Ther*. 2004;6(2):91-5.
11. Morton CA, Scholefield RD, Whitehurst C, Birch J. An open study to determine the efficacy of blue light in the treatment of mild to moderate acne. *J Dermatolog Treat*. 2005;16(4):219-23.
12. Lee M C. Aura 532 nm laser for acne vulgaris-3-year experience. New Orleans, LA: Presented at: 2003 ASDS-ACMMSCO Combined Annual Meeting; October 9-12, 2003.
13. Orringer JS, Kang S, Hamilton T, Schumacher W, Cho S, Hammerberg C, Fisher GJ, Karimipour DJ, Johnson TM, Voorhees JJ. Treatment of acne vulgaris with a pulsed dye laser: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2004;291(23):2834-9.
14. Glaich AS, Friedman PM, Jih MH, Goldberg LH. Treatment of inflammatory facial acne vulgaris with combination 595-nm pulsed-dye laser with dynamic-cooling-device and 1,450-nm diode laser. *Lasers Surg Med*. 2006;38(3):177-80.
15. Jih MH, Friedman PM, Goldberg LH, Robles M, Glaich AS, Kimyai-Asadi A. The 1450-nm diode laser for facial inflammatory acne vulgaris: dose-response and 12-month follow-up study. *J Am Acad Dermatol*. 2006;55(1):80-7.
16. Hasegawa T, Matsukura T, Hirasawa Y, Otsuki A, Tsuchihashi H, Niwa Y, Okuma K, Ogawa H, Ikeda S. Acne conglobata successfully treated by fractional laser after CO laser abrasion of cysts combined with topical tretinoin. *J Dermatol*. 2009;36(2):118-9.
17. Paschoal FM, Ismael APPB. A ação da luz no tratamento da acne vulgar. *Surg Cosmet Dermatol*. 2010;2(2):117-23.
18. Rai R, Natarajan K. Laser and light based treatments of acne. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*. 2013;79(3):300-9.
19. Al Robaee, AA., Assessment of general health of life in patients with acne using a validated generic questionnaire. *Acta Dermatovenereol Alp Panonica Adriat*, 2009;18(4):157-64.
20. Clark SM, Goulden V, Finlay AY, Cunliffe WJ. The psychological and social impact of acne: a comparison study using three acne disability questionnaires. *Br J Dermatol*. 1997; 137(Supplement 50):41.



# Análise da melhora dos sinais clínicos do envelhecimento cutâneo com o uso da intradermoterapia: análise clínica, fotográfica e ultrassonográfica

*Analysis of improvement of the clinical signs of skin aging with assistance of intradermotherapy: clinical, photographic, and ultrasonographic analyses*

## RESUMO

**Introdução:** A intradermoterapia com polirrevitalização é opção terapêutica adicional para o tratamento do fotodano.

**Objetivo:** Avaliar a eficácia do tratamento e rejuvenescimento cutâneo, com o uso de polirrevitalizante injetável composto por antioxidantes, complexos vitamínicos, aminoácidos, coenzimas e ácido hialurônico sem crosslinking, através da intradermoterapia.

**Método:** Foi desenhado estudo clínico monocêntrico retrospectivo, não comparativo e aberto, com 30 pacientes do sexo feminino, submetidas a cinco aplicações de polirrevitalizante injetável na face. As fotos foram analisadas e comparadas por investigador cego e pelo médico aplicador. Através do exame ultrassonográfico, foram analisadas e comparadas espessura e densidade dérmica.

**Resultado:** Houve aumento da espessura e densidade dérmica através da ultrassonografia. A melhora clínica foi observada através das fotos pré e pós-aplicação.

**Conclusão:** A intradermoterapia com o polirrevitalizante estudado mostrou-se boa opção terapêutica ao fotodano.

**Palavras-chave:** envelhecimento da pele; mesoterapia; ultrassonografia.

## ABSTRACT

**Introduction:** Intradermotherapy with poly-revitalization is an additional therapeutic option for the treatment of photodamage.

**Objective:** To evaluate the efficacy of intradermotherapy treatment and skin rejuvenation results due to the use of injectable poly-revitalizing substance constituted of antioxidants, vitamin complexes, amino acids, coenzymes, and hyaluronic acid without crosslinking.

**Method:** A retrospective, monocentric, open and non-comparative clinical study with 30 female patients who underwent 5 applications of injectable poly-revitalizing substance in the face. The photographs were analyzed and compared by blinded investigators and the medical professional who applied the treatment. Dermal thickness and density were analyzed and compared through ultrasonography.

**Result:** Increased dermal thickness and density verified through ultrasonography. Clinical improvement was observed through pre- and post-application photographs.

**Conclusion:** Intradermotherapy with the studied poly-revitalizing substance was proven to be a good therapeutic option for the treatment of photodamage.

**Keywords:** skin aging; mesotherapy; ultrasonography.

## Artigo Original

### Autores:

Magda Expósito de Oliveira<sup>1</sup>  
Meire Gonzaga<sup>1</sup>  
Marisa Gonzaga da Cunha<sup>2</sup>  
Ayrton Roberto Pastore<sup>3</sup>  
Carlos A. Machado<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Médica dermatologista. Preceptora da Cosmiatria da Faculdade de Medicina do ABC (FMABC) – Santo André (SP), Brasil.

<sup>2</sup> Médica dermatologista. Responsável pela Cosmiatria da Faculdade de Medicina do ABC (FMABC) – Santo André (SP), Brasil.

<sup>3</sup> Professor livre-docente do Departamento de Radiologia da Universidade de São Paulo (USP) – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>4</sup> Professor titular da disciplina de dermatologia da Faculdade de Medicina do ABC (FMABC) – Santo André (SP), Brasil.

### Correspondência para:

Dra. Magda Expósito de Oliveira  
Av. Gabriel de Rezende Passos, 500 - 11º andar / G. 1116 - Moema  
04521-022 - São Paulo - SP  
E-mail: mexposito@uol.com.br

Recebido em: 10/11/2013

Aprovado em: 10/12/2013

Trabalho realizado no Ambulatório de Cosmiatria da disciplina de dermatologia da Faculdade de Medicina do ABC (FMABC) - Santo André (SP), Brasil.

Suporte financeiro: Este estudo foi custeado por verba de pesquisa da Rejuvene Medical, (São Paulo, Brasil)

Conflitos de interesse: Este estudo foi custeado por verba de pesquisa da Rejuvene Medical, (São Paulo, Brasil)

## INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento da pele é multifatorial,<sup>1</sup> classicamente dividido em envelhecimento intrínseco – determinado geneticamente e ocasionado pela degeneração celular que ocorre progressivamente a partir no nascimento como resultado da ação de fatores genéticos,<sup>2,3</sup> hormonais<sup>4,5</sup> e ambientais<sup>1</sup> – e envelhecimento extrínseco, denominado fotoenvelhecimento, causado pela somatória das alterações induzidas principalmente pela exposição crônica à radiação ultravioleta (UV),<sup>1</sup> embora outros fatores como tabagismo, poluição, radiação infravermelha e má nutrição também exerçam sua influência.<sup>6</sup>

A radiação UV produz uma sequência de alterações nas camadas da pele começando com danos ao DNA e culminando com a fragmentação do colágeno e de outras proteínas da matriz extracelular. Na epiderme, causa danos ao DNA, proteínas e lipídeos, interferindo no crescimento e diferenciação celular, pela ativação de vários receptores de superfície.<sup>1</sup> Esses danos podem levar a resposta aguda e transitória, como inflamação, formação de *sunburn cells* e prurido, ou tardias e crônicas, como fotodano, imunossupressão e carcinogênese.<sup>1</sup> Clinicamente as alterações crônicas se manifestam por ressecamento, alterações pigmentares e de queratinização. O achatamento da junção dermoepidérmica reduz a nutrição e a hidratação epidérmicas.<sup>7</sup>

Os fragmentos resultantes da fragmentação do colágeno e de outras proteínas da matriz extracelular promovem a síntese de metaloproteinases (MMPs) que agravam o dano da substância fundamental.<sup>8</sup> Dessa maneira acarretam alterações epidérmicas e dérmicas, afetando os componentes celulares e a matriz extracelular com perda das fibras colágenas e acúmulo de fibras elásticas desorganizadas. A ativação das enzimas MMPs, principalmente a colagenase, é responsável pelas mudanças do colágeno, além da agressão direta aos fibroblastos, com a parada da síntese de colágeno novo.<sup>1,2</sup>

Os radicais livres também desempenham importante papel no envelhecimento cutâneo.<sup>1,2</sup> O estresse oxidativo é originado pelo desequilíbrio entre a formação de radicais livres, ocasionada pelo metabolismo do oxigênio, e a atuação dos sistemas de defesa antioxidantes. Os radicais livres danificam as estruturas celulares como as membranas, segmentos de DNA, fibras colágenas e elásticas. O acúmulo dessas alterações moleculares, particularmente das proteínas, constitui a base do envelhecimento celular<sup>2</sup> e resultam nos sinais clínicos de fotodano, como a diminuição da espessura cutânea, aparecimento de rugas finas, perda de elasticidade, fragilidade vascular, alterações pigmentares e de queratinização.<sup>1</sup> As enzimas que minimizam a injúria oxidativa são a superóxido dismutase, catalase, glutathione peroxidase, glutathione transferase, peroxidases e enzimas antioxidantes tiol específicas. Elas, juntamente com compostos de baixo peso molecular como o ascorbato, glutathione, betacaroteno, alfatocoferol, ácido úrico e bilirrubinas, atuam como varredores de radicais livres.<sup>2</sup>

A água é fundamental para as funções celulares e desempenha papel-chave no processo de diferenciação, na descamação e no aspecto final da pele. O que faz a pele permanecer saudável, com flexibilidade e elasticidade é o equilíbrio que existe no

mecanismo de hidratação e na capacidade que o organismo tem de promover a renovação celular. A pequena perda de água das camadas mais profundas hidrata as camadas mais superficiais facilitando as reações enzimáticas que permitem a maturação do estrato córneo (EC). A concentração de água na profundidade na epiderme depende da idade, da localização anatômica e da estação do ano. A manutenção do gradiente de água através da epiderme é considerada medida básica e fundamental no tratamento antienvhecimento.<sup>9</sup>

A manutenção do nível ótimo de hidratação do EC depende de vários fatores. Um dos mais importantes é uma complexa mistura de compostos solúveis em água de baixo peso molecular formada por aminoácidos que resultam da degradação proteica dos corneócitos cuja composição é regulada pelo nível de hidratação epidérmica.<sup>10</sup> São os denominados fatores naturais de hidratação (FNH).

A hidratação cutânea é também mantida pela presença na derme da substância fundamental, composta por glicoproteínas e das proteoglicanas, entre eles o ácido hialurônico, uma glicosamina polissacáride sintetizada nas membranas celulares dos fibroblastos e eliminada para o meio extracelular, no qual desempenha importante papel na manutenção da hidratação, no preenchimento, modulação das células inflamatórias e varredura de radicais livres, pela manutenção do equilíbrio hídrico intercelular.<sup>10</sup>

Portanto, como resultado do processo oxidativo induzido pela radiação UV e pelo envelhecimento intrínseco ocorrem alterações dos componentes do tecido conectivo, como a redução do número e atividade dos fibroblastos, com consequente redução e desorganização das fibras de colágeno e elastina, além da redução de ácido hialurônico. Tais alterações são as responsáveis por muitas das mudanças morfológicas e mecânicas que resultam na formação de rugas finas, perda de elasticidade, ressecamento, perda do tônus e da resistência cutâneos.

Um dos tratamentos propostos para melhora das rugas finas, do brilho, da firmeza, da hidratação e do aspecto geral da pele é a aplicação do composto NCTF 135 HA (Anvisa 80279420034) que contém 12 vitaminas (ácido ascórbico, biotina, ácido pantotênico, ácido fólico, inositol, nicotinamida, piridoxina, riboflavina, tiamina, tocoferol e retinol eriboflavina), 23 aminoácidos que agem diretamente na síntese de colágeno e elastina (alanina, arginina, ácido aspártico, asparagina, glutamina, ácido glutâmico, cistina, glicina, histidina, hidroxiprolina, prolina, lisina, leucina, serina, taurina e outros), seis minerais que atuam em centenas de reações enzimáticas e são essenciais às funções celulares (cloridrato de cálcio e de potássio, sulfato de magnésio, acetato de sódio, cloridrato de sódio, di-hidrogenofosfato de sódio), seis coenzimas que atuam como ativadores bioquímicos e aumentam a velocidade de restauração tecidual (TPP, CoA, FAD, NAD, NADP, UTP e dinucleotídeo fosfatase), cinco ácidos nucleicos que regulam e comandam a síntese de proteínas, a glutathione, que é um agente redutor, e ácido hialurônico (5mg/ml), cuja ação higroscópica fixa grande quantidade de água.

As vitaminas A, C, E e aquelas do complexo B são



importantes na regulação e varredura dos radicais livres, como cofatores enzimáticos na síntese de colágeno, na hidratação cutânea e no controle da hiperprodução de melanina.<sup>11-19</sup> O ácido ascórbico (vitamina C) é essencial na síntese de colágeno e participa do sistema de regeneração do tocoferol (vitamina E), mantendo o potencial antioxidante plasmático.<sup>15</sup> A vitamina E protege os lípidos de membrana da oxidação.<sup>11</sup> A vitamina K tem ação sobre a microcirculação e atua como ligante para receptores esteroides.<sup>18</sup> Contém ainda aminoácidos e polinucleotídeos que favorecem a hidratação e estimulam a atividade fibroblástica. Sódio, potássio, cálcio e magnésio agem como catalizadores de inúmeras enzimas. O silício orgânico induz a síntese de colágeno.<sup>19</sup> O ácido hialurônico sem *crosslink*, apesar de pouco estável com meia-vida curta, atua como hidratante epidérmico<sup>20</sup> e dérmico, podendo estimular sua própria biossíntese pelo fibroblasto, o que explica seu efeito mais duradouro.<sup>21</sup>

A aplicação por via intradérmica, conhecida como intradermoterapia, é procedimento médico introduzido na França por Pistor, em 1958, como uma forma de administração de substâncias com mecanismos de ação bem estabelecidos e em baixas doses, diretamente na área a ser tratada, sem efeitos colaterais importantes.<sup>22</sup> É utilizada na Europa há mais de 30 anos, com segurança e bons resultados. Nesse caso em particular, consiste na aplicação de substâncias biocompatíveis e absorvíveis, com ações já estabelecidas e necessárias para a varredura de radicais livres, hidratação dérmica e para a elaboração dos constituintes da matriz extracelular pelo fibroblasto.

Portanto, a intradermoterapia com esse produto está indicada nos casos de envelhecimento histológico leve a moderado, tanto intrínseco como de fotoenvelhecimento e como prevenção do envelhecimento cutâneo. Está contraindicada para o tratamento de rugas de expressão e de envelhecimento anatômico facial como tratamento isolado, podendo ser utilizada como tratamento coadjuvante.

## MÉTODOS

Foi realizado no Ambulatório de Cosmiatria da disciplina de dermatologia da Faculdade de Medicina do ABC estudo clínico monocêntrico, retrospectivo, não comparativo, aberto para avaliar a eficácia do tratamento de rejuvenescimento cutâneo com a associação de antioxidantes, complexos vitamínicos, aminoácidos, coenzimas e ácido hialurônico sem *crosslinking*. O tratamento foi feito com cinco aplicações intradérmicas superficiais e profundas do produto, com intervalos de 15 dias entre as três primeiras e mensais nas duas últimas. O estudo se desenvolveu de acordo com os princípios éticos emanados pela declaração de Helsínki.

### Critérios de inclusão

No estudo fez-se a avaliação de 30 pacientes com idade entre 40 e 55 anos, com sinais de fotoenvelhecimento leve a moderado e que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), após receber explicações completas sobre o produto, o que constitui uma rotina do Serviço. As pacientes selecionadas utilizaram somente filtros solares durante o período de tratamento.

### Critérios de exclusão

Menopausa, gravidez, amamentação, distúrbios de coagulação e uso de anticoagulantes, histórico de reações alérgicas aos constituintes da formulação, doenças sistêmicas ou cutâneas que pudessem interferir na avaliação da eficácia do produto constituíram os critérios de exclusão.

Foram feitas fotos em posição frontal e perfis direito (D) e esquerdo (E) para posterior comparação; as pacientes responderam a um questionário subjetivo de percepção da qualidade da pele através de autoavaliação, incluindo brilho, hidratação, firmeza, rugas finas e aparência geral, dando notas de 0 a 10; o médico aplicador também respondeu a um questionário predeterminado para avaliação desses itens, com notas de 0 a 10; as pacientes foram submetidas a exame ultrassonográfico de pele em várias regiões da face sempre realizado pelo mesmo examinador, em laboratório especializado em radiologia (Laboratório Cetrus, unidade São Paulo), com transdutor linear de 18MHz (Mylab 40™ – Esaote, Itália).

### Técnica de aplicação

Após limpeza rigorosa, toda a face foi tratada, utilizando-se a via intradérmica, com associação de técnicas: a- ponto a ponto (1ml) com espaços de aproximadamente 5mm entre eles, com agulha de mesoterapia, em ângulo variável de 30° a 60°, penetrando 2-4mm; b- *nappage*, em que são feitas múltiplas punções próximas, rápidas e superficiais (1ml); e c- intradérmica profunda com agulha 30G1/2, de quatro a 7mm da superfície, injetando 0,01ml por ponto nos sulcos nasogenianos e regiões mandibulares (1ml).

Foram realizadas cinco aplicações – dias 0, 15, 30, 60 e 90 – sempre seguidas de orientação às pacientes no sentido de não utilizar nenhum produto tópico por pelo menos duas horas.

### Avaliação

Quinze dias após a última sessão, foram aplicados novamente dois questionários: um de percepção de eficácia clínica respondidos pelo médico aplicador e pela paciente com os itens do questionário inicial e com notas de 0 a 10, e um para avaliação de segurança através da descrição de efeitos adversos.

Foi realizado novo exame ultrassonográfico de pele 30 dias após a última aplicação nas áreas preestabelecidas da face, além de novas fotos de frente e perfis D e E.

As fotos foram analisadas e comparadas por um investigador não participante do estudo, que respondeu também ao questionário anteriormente preenchido pelo médico aplicador. As ultrassonografias foram analisadas e comparadas em termos de espessura e densidade dérmicas.

A análise dos resultados de cada paciente levou em conta:

- a avaliação individual da paciente com notas de 0 a 10 para os itens: brilho, hidratação, firmeza, rugas finas e aparência geral;
- as notas do médico aplicador para esses itens;
- a nota do avaliador para esses itens;
- os resultados das medidas ultrassonográficas de vários pontos da face.

## RESULTADOS

As notas finais de resultados quanto à melhora, em cada um dos itens avaliados, dadas 30 dias após a última aplicação pelas pacientes, médico aplicador e avaliador estão demonstradas na tabela 1.

Em relação à espessura dérmica, foram feitas as medidas através de ultrassonografia de 30mHz em diversas áreas da face no período anterior e após 117 dias da primeira aplicação. As medidas estão exemplificadas nas figuras 1 A e B e figuras 2 A e B, em que a derme superficial é hipocogênica (cinza) e a derme profunda é ecogênica (branca). As medidas foram analisadas separadamente em suas respectivas áreas, como apresentadas nas tabelas 2 a 4.

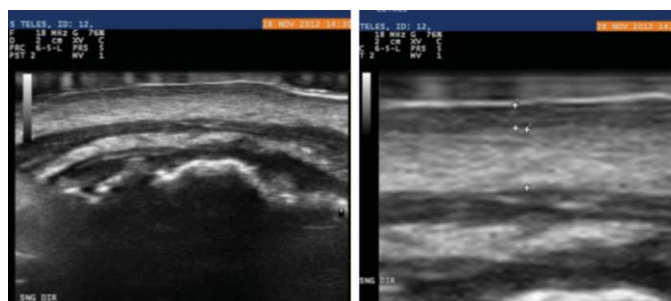
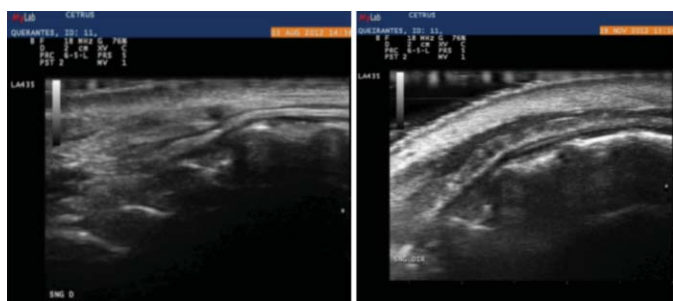
Na análise estatística foi aplicado o teste t pareado, sendo feita a medida da espessura da pele antes da aplicação do medicamento e depois das duas aplicações. Foram utilizados os seguintes parâmetros:

- H0 ou hipótese nula determina que não há diferença entre a espessura antes e após a aplicação;
- H1 implica alteração significativa entre a fase anterior às aplicações e a posterior.

O teste considerou uma distribuição normal dos valores, sendo aplicado modelo bicaudal com  $\alpha = 0,05\%$ . Diante dos valores e determinando força de 80%, o tamanho da amostra de 30 pacientes foi considerado suficiente. As tabelas 1, 2 e 3 mostram as medidas da derme ao exame ultrassonográfico da pele na

TABELA 1: Notas atribuídas à melhora para cada um dos itens analisados, sendo 0 - nenhuma resposta, 1 a 4 - pouca melhora, 5 a 6 - melhora moderada, 7 a 8 - boa melhora e 9 a 10 - excelente melhora, com a % de pacientes.

	NOTA	PACIENTE %	APLICADOR %	AVALIADOR %
BRILHO	0 a 4	0	0	0
	5 a 6	13,33	0	0
	7 a 8	30	76,66	36,67
	9 a 10	56,67	23,34	63,33
HIDRATAÇÃO	0 a 4	0	0	0
	5 a 6	10	0	0
	7 a 8	23,33	83,33	36,67
	9 a 10	66,67	16,67	63,33
FIRMEZA	0 a 4	0	0	0
	5 a 6	6,67	0	0
	7 a 8	33,33	90	36,67
	9 a 10	60	10	63,33
RUGAS FINAS	0 a 4	13,33	20	0
	5 a 6	26,67	40	0
	7 a 8	43,34	40	43,33
	9 a 10	16,66	0	56,67
APARÊNCIA GERAL	0 a 4	0	3,33	0
	5 a 6	10	6,67	0
	7 a 8	53,34	60	50
	9 a 10	36,66	30	50



FIGURAS 1 A E B: Ultrassonografia anterior e 117 dias após. A derme está espessada de forma mais evidente na derme profunda (ecogênica - branca) e demonstra a resposta positiva ao tratamento

FIGURAS 2 A E B: USG antes do tratamento e 117 dias após. A derme está espessada de forma mais evidente na derme profunda (ecogênica - branca) e demonstra a resposta positiva ao tratamento

TABELA 2: MEDIDAS DE FRONTE, ÓRBITAS D E E

P	FRONTE			ÓRBITA D			ÓRBITA E		
	Pré-aplicação mm	Pós-aplicação mm	Desvio	Pré	Pós-aplicação mm	Desvio	Pré	Pós	Desvio
1	0,55	1,4	-0,85	0,43	1,7	-1,27	0,59	2,2	-1,61
2	0,89	1,89	-1	0,64	1,74	-1,1	1	1,31	-0,31
3	0,52	1,62	-1,1	0,3	1,13	-0,83	0,51	1	-0,49
4	0,63	1,6	-0,97	0,94	1,7	-0,76	0,82	1,98	-1,16
5	0,98	1,82	-0,84	1,4	1,62	-0,22	0,39	1,87	-1,48
6	0,72	2,02	-1,3	1,1	1,74	-0,64	0,81	1,44	-0,63
7	2,1	3,3	-1,2	0,93	1,49	-0,56	0,85	2,08	-1,23
8	0,73	1,78	-1,05	0,6	1,3	-0,7	0,57	0,92	-0,35
9	0,34	1,58	-1,24	0,74	1,16	-0,42	0,76	1,19	-0,43
10	0,47	1,5	-1,03	0,68	1,79	-1,11	0,38	1,33	-0,95
11	0,6	1,73	-1,13	0,9	1,43	-0,53	0,64	1,89	-1,25
12	0,85	1,43	-0,58	0,55	1,83	-1,28	0,34	1,01	-0,67
13	0,64	1,62	-0,98	0,76	2,51	-1,75	0,72	1,27	-0,55
14	0,39	1,26	-0,87	0,68	1,11	-0,43	0,64	1,08	-0,44
15	1	2,6	-1,6	0,6	1,19	-0,59	0,59	1,15	-0,56
16	0,34	2,16	-1,82	0,6	2,18	-1,58	0,73	1,63	-0,9
17	1,9	1,65	0,25	0,7	2,05	-1,35	0,89	1,46	-0,57
18	0,72	1,95	-1,23	0,98	1,7	-0,72	1	1,58	-0,58
17	0,95	2,19	-1,24	1,15	1,84	-0,69	1,2	1,51	-0,31
20	0,72	1,47	-0,75	0,47	1,85	-1,38	0,51	1,46	-0,95
21	0,42	1,69	-1,27	0,55	1,03	-0,48	0,65	1,5	-0,85
22	0,7	2,25	-1,55	0,6	1,32	-0,72	0,52	1,71	-1,19
23	0,59	1,9	-1,31	0,72	0,95	-0,23	0,6	1,41	-0,81
24	0,81	1,73	-0,92	0,94	1,57	-0,63	0,85	1,38	-0,53
25	0,56	1,53	-0,97	0,55	1,74	-1,19	1	1,5	-0,5
26	0,47	1,58	-1,11	0,77	1,48	-0,71	0,55	1,28	-0,73
27	0,52	1,89	-1,37	0,85	1,48	-0,63	1	1,43	-0,43
28	0,8	1,96	-1,16	0,34	1,89	-1,55	0,95	2,45	-1,5
29	0,34	1,21	-0,87	0,55	1,14	-0,59	0,6	1,33	-0,73
30	0,67	1,89	-1,22	0,89	1,63	-0,74	0,77	1,57	-0,8
	<b>Média</b>	-1,076		<b>Média</b>	-0,846		<b>Média</b>	-0,783	
	<b>Variância</b>	0,130135172		<b>Variância</b>	0,166707586		<b>Variância</b>	0,131621	
	<b>Desvio-padrão</b>	0,360742529		<b>Desvio-padrão</b>	0,408298403		<b>Desvio-padrão</b>	0,368998178	

pré-aplicação e 15 dias após a última aplicação e os seus respectivos desvios-padrão. As medidas foram realizadas na frente, região periorbital D e E, regiões malares D e E, sulcos nasogênianos (SNG) D e E e regiões mandibulares D e E.

Os resultados da análise estatística das medidas obtidas através da ultrassonografia de pele demonstraram que todas as áreas estudadas apresentaram diferença significativa após a aplicação, concluindo que no período de três meses a aplicação do medicamento através da intradermoterapia modificou a espessura da pele.

Portanto, as observações das pacientes, do médico aplicador e do observador cego tiveram notas que variaram de 7 a 10, traduzindo respostas de boas a excelentes (Figuras 3 a 6).

## DISCUSSÃO

Os sinais clínicos do envelhecimento cutâneo são o resultado das alterações que a pele sofre sob a influência da radiação UV, do meio ambiente como a poluição, dos hábitos alimentares e de vida, como o tabagismo e o estresse, dos níveis hormonais e da genética. A perda de brilho e a flacidez, o ressecamento e o aparecimento de rugas finas são os primeiros sinais do envelhecimento que levam muitas pacientes a buscar tratamento. Nesses casos, a melhora da hidratação e o aporte de nutrientes muitas vezes se tornam as medidas mais efetivas e de resultados mais duradouros.

TABELA 3: Medidas de regiões malares D e E e sulcos nasogenianos (SNG) D e E

P	MALAR D			MALAR E			SNG D			SNG E		
	Pré	Pós	Desvio	Pré	Pós	Desvio	Pré	Pós	Desvio	Pré	Pós	Desvio
1	0,56	1,76	-1,2	0,64	1,84	-1,2	1,4	2,5	-1,1	2,3	2,8	-0,5
2	1,62	1,66	-0,04	1,8	1,62	0,18	0,7	1,98	-1,28	1,8	2,15	-0,35
3		1,26	-0,44	0,47	1,35	-0,88	1,88	2,01	-0,13	1,8	3,41	-1,61
4	0,47	1,74	-1,27	0,55	1,66	-1,11	1,7	2,63	-0,93	1,4	2,8	-1,4
5	0,72	2,01	-1,29	0,76	1,63	-0,87	1,3	3,4	-2,1	0,39	2,86	-2,47
6	1,3	1,97	-0,67	1,1	1,74	-0,64	1,6	3,66	-2,06	1,8	4,13	-2,33
7	1,8	2,4	-0,6	1,54	2,25	-0,71	2,4	3,1	-0,7	2	2,6	-0,6
8	1,54	1,94	-0,4	0,64	1,6	-0,96	1,1	2,48	-1,38	1,3	1,89	-0,59
9	1,55	1,6	-0,05	1	1,33	-0,33	2,2	2,59	-0,39	2,8	5,03	-2,23
10	1,69	1,86	-0,17	0,42	2,07	-1,65	2,1	3,24	-1,14	1	3,34	-2,34
11	2,4	1,56	0,84	2,1	1,71	0,39	2,1	3	-0,9	1,8	2,6	-0,8
12	0,55	1,8	-1,25	0,72	1,65	-0,93	1,5	3,09	-1,59	2,3	3,32	-1,02
13	0,85	1,77	-0,92	1,3	1,59	-0,29	1,4	2,67	-1,27	1,4	2,83	-1,43
14	1,41	1,65	-0,24	1,41	1,32	0,09	1,51	2,69	-1,18	2,1	2,75	-0,65
15	1,62	2,6	-0,98	1,68	1,55	0,13	2,76	3,02	-0,26	3,1	2,52	0,58
16	1,1	2,33	-1,23	0,76	1,73	-0,97	1,73	2,01	-0,28	0,9	2,22	-1,32
17	1,65	1,59	0,06	1,1	1,49	-0,39	0,77	2,48	-1,71	1,2	3	-1,8
18	0,68	1,54	-0,86	0,56	1,53	-0,97	1,8	2,43	-0,63	1,38	3,24	-1,86
19	1,1	1,82	-0,72	1,1	1,71	-0,61	1,7	2,16	-0,46	1,7	1,68	0,02
20	1,3	1,91	-0,61	0,89	1,75	-0,86	0,98	1,91	-0,93	1,7	2,7	-1
21	1,72	1,88	-0,16	1,18	1,76	-0,58	1,3	2,67	-1,37	1,7	2,84	-1,14
22	1,52	2,1	-0,58	1,11	1,86	-0,75	2,21	4,2	-1,99	2,7	2	0,7
23	0,38	1,46	-1,08	0,51	1,15	-0,64	1,7	3,01	-1,31	1,9	3,09	-1,19
24	1,31	1,97	-0,66	0,64	1,55	-0,91	2,39	2,77	-0,38	2,2	1,88	0,32
25	0,73	1,97	-1,24	0,47	1,35	-0,88	2	2,93	-0,93	1,1	3,6	-2,5
26	0,81	1,37	-0,56	0,85	1,38	-0,53	1,8	2,62	-0,82	1,4	3,4	-2
27	1,3	2,5	-1,2	0,77	2,19	-1,42	1,3	2,28	-0,98	1,4	2,4	-1
28	0,72	1,77	-1,05	0,52	1,84	-1,32	1,6	2,25	-0,65	1,4	3,44	-2,04
29	0,6	1,61	-1,01	0,93	1,05	-0,12	2,1	2,53	-0,43	1,2	1,96	-0,76
30	2,23	2,17	0,06	1,63	1,58	0,05	2,06	3,15	-1,09	3,1	2,1	1
		<b>Média</b>	-0,650666667		<b>Média</b>	-0,656		<b>Média</b>	-1,012333333		<b>Média</b>	-1,077
		<b>Variância</b>	0,271447816		<b>Variância</b>	0,249369655		<b>Variância</b>	0,288377126		<b>Variância</b>	0,932311379
		<b>Desvio-padrão</b>	0,521006541		<b>Desvio-padrão</b>	0,499369257		<b>Desvio-padrão</b>	0,537007566		<b>Desvio-padrão</b>	0,965562727

Apesar de o tratamento com com intradermoterapia ser utilizado na França há mais de 30 anos, seus resultados continuam sendo questionados, pois não existem estudos comparativos de antes e após aplicação que comprovem sua real efetividade. Vários autores colocam em dúvida a melhora clínica com tal tratamento.<sup>24</sup>

O objetivo deste estudo foi analisar e confirmar ou não os benefícios do tratamento de rejuvenescimento cutâneo com associação de antioxidantes, complexos vitamínicos, aminoácidos, coenzimas e ácido hialurônico sem *crosslinking*, através da opinião das pacientes e do médico aplicador, levando-se em conta brilho, hidratação, textura e aspecto geral da pele das pacientes com sinais clínicos leves a moderados de fotoenvelhecimento. A análise das

fotos feitas antes, durante e após o tratamento também reforça a análise crítica a que o estudo se destina.

A ultrassonografia da pele com o transdutor de 18MHz se mostrou excelente forma de avaliação de espessura epidérmica e dérmica, como visto nas fotos apresentadas, devido a sua alta resolução, facilitando assim a realização de estudos que visem à análise da espessura de pele, uma vez que a realização de biópsias de pele sempre constituiu grande dificuldade a ser transposta, pois as pacientes não costumam estar dispostas a se submeter a exames que deixem cicatrizes.

O estudo ultrassonográfico demonstrou na maior parte das pacientes aumento da espessura dérmica e rearranjo dérmico com a reorganização de fibras, o que explica a melhora da tex-

TABELA 4: Medidas das regiões mandibulares D e E

P	MANDIBULAR D			MANDIBULAR E		
	Pré	Pós	Desvio	Pré	Pós	Desvio
1	0,51	1,13	-0,62	0,51	1,3	-0,79
2	0,43	1,24	-0,81	0,51	1,36	-0,85
3	0,26	0,87	-0,61	0,32	1,14	-0,82
4	0,43	1,92	-1,49	0,56	1,66	-1,1
5	0,39	1,56	-1,17	0,43	1,44	-1,01
6	0,47	1,83	-1,36	0,9	1,51	-0,61
7	0,35	2,02	-1,67	0,68	1,98	-1,3
8	0,52	1,2	-0,68	0,47	1,12	-0,65
9	0,6	1,38	-0,78	0,47	1,01	-0,54
10	0,51	2,03	-1,52	0,34	1,26	-0,92
11	0,55	1,35	-0,8	0,38	1,61	-1,23
12	0,56	1,23	-0,67	0,43	1,41	-0,98
13	0,25	1,42	-1,17	0,43	1,32	-0,89
14	0,39	1,05	-0,66	0,81	1,36	-0,55
15	0,65	1,64	-0,99	0,48	1,6	-1,12
16	0,37	1,45	-1,08	0,41	1,59	-1,18
17	0,47	1,42	-0,95	0,47	1,58	-1,11
18	0,55	1,7	-1,15	0,42	1,26	-0,84
19	0,43	1,66	-1,23	0,43	1,4	-0,97
20	0,68	1,3	-0,62	0,72	1,33	-0,61
21	0,51	1,5	-0,99	0,47	1,55	-1,08
22	0,42	1,7	-1,28	0,55	1,66	-1,11
23	0,59	1,2	-0,61	0,55	1,1	-0,55
24	0,47	0,85	-0,38	0,49	0,47	0,02
25	0,73	1,5	-0,77	0,6	1,39	-0,79
26	0,34	1,37	-1,03	0,34	1,43	-1,09
27	1	1,74	-0,74	1,2	1,87	-0,67
28	0,34	1,45	-1,11	0,51	1,57	-1,06
29	0,42	0,97	-0,55	0,6	1,03	-0,43
30	0,26	1,97	-1,71	0,38	1,17	-0,79
	<b>Média</b>	-0,973333333		<b>Média</b>	-0,854	
	<b>Variância</b>	0,122664368		<b>Variância</b>	0,081128276	
	<b>Desvio-padrão</b>	0,350234732		<b>Desvio-padrão</b>	0,284830258	

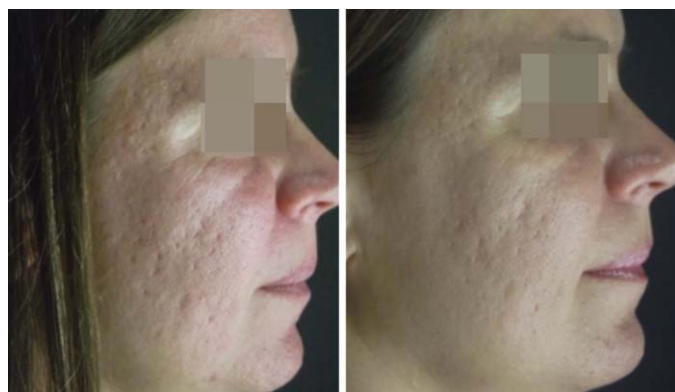


FIGURA 4: Pré e pós-aplicação: observar a melhora da textura e das rugas finas

tura cutânea, das rugas finas e das cicatrizes de acne observada em uma das pacientes.

A análise estatística demonstrou que 30 pacientes ( $n=30$ ) é número adequado para avaliar a efetividade do tratamento e a análise das medidas ultrassonográficas nos períodos antes e depois do tratamento; mostrou também que houve realmente melhora na espessura dérmica com as injeções intradérmicas do composto que associa antioxidantes, complexos vitamínicos, aminoácidos, coenzimas e ácido hialurônico sem *crosslinking*.

As médias das notas atribuídas pelas pacientes, pelo médico aplicador e pelo avaliador cego nos questionários aplicados demonstraram que a maior parte das pacientes tratadas com injeções intradérmicas superficiais e profundas (intradermotera-





FIGURA 5: Pré e pós-aplicação: observar a melhora do melasma



Figura 6: Pré e pós-aplicação: observar a melhora das rugas e do brilho

pia) do composto ficou bastante satisfeita com o tratamento. Um dado que chamou a atenção foi que várias pacientes portadoras de melasma relataram sua melhora com o tratamento.

Quanto à segurança, o levantamento demonstrou que não houve a ocorrência de efeitos colaterais importantes além da formação de pequenos hematomas de rápida resolução. A dor na aplicação não foi empecilho para a realização do tratamento.

## CONCLUSÃO

Como com relação a qualquer outra técnica, é importante a análise dos benefícios, segurança, eficácia e padronização da intradermoterapia para sua indicação como forma de tratamento. A escolha adequada dos pacientes nos parece fundamental para seu resultado. Sua melhor indicação parece ser para as pacientes com sinais iniciais de fotodano, que apresentam desidratação cutânea leve a moderada e formação de rugas finas. Sugerimos que mais estudos sejam realizados para avaliar sua eficácia no tratamento do melasma.

Neste estudo observou-se que o aporte de antioxidantes (vitaminas C, E e glutatona), nutrientes teciduais na forma de vitaminas (C, E, e do complexo B), coenzimas, ácidos nucleicos, aminoácidos e ácido hialurônico sem *crosslinking* demonstrou ser realmente efetivo para a melhora da espessura dérmica e para a reorganização das fibras, culminando com a melhora dos sinais leves a moderados de fotodano. ●

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Rejuvene Medical o suporte técnico para a realização deste estudo.

## REFERÊNCIAS

1. Debaqç-Chainiaux F, Leduc C, Verbeke A, Toussaint O. UV, stress and aging. *Dermatoendocrinol.* 2012;4(3):236-40.
2. Callaghan TM, Wilhelm KP. A review of ageing and an examination of clinical methods in the assessment of ageing skin. Part I: cellular and molecular perspectives of skin ageing. *Int J Cosmect Sci.* 2008;30(5):313-22.
3. Escoffier C, de Rigal F, Rochefort A, Vasselet R, Leveque JL, Agache PG. Age-related mechanical properties of human skin: na vivo study. *J Invest Dermatol* 1989;93(3):353-7.
4. Bottai G, Mancina R, Muraton M, DiGennaro P, Lotti T. 17 beta-estradiol proprotects human skin fibroblastos and keratinocytes against oxidative damage. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2013;27(10):1236-43.
5. Chang KC, Wang Y, Oh IG, Jenkins G, Freedman LP, Thompson CC, Chung JH, Nagpal S. Estrogen receptor beta is a novel therapeutic target for photoaging. *Mol Pharmacol.* 2010;77(5):744-50.
6. Draelos ZD. Nutrition and enhancing youthful-appearing skin. *Clin Dermatol.* 2010;28(4):400-8.
7. Proksch E, Jensen JM. Skin as an organ of protection. In: Wolf K, Goldsmith LA, Katz SI, Gilcherest BA, Paller AS, Leffell DJ, editors. *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine.* 7th ed. New York:MacGrawHill Medical; 2010. p. 383-95.
8. Widgerow AD, Grekin SK. Effecting skin renewal: a multifaceted approach. *J Cosmet Dermatol.* 2011;10(2):126-30.
9. Bonté F. Skin moisturization mechanisms: new data. *Annales Pharmaceutiques Françaises.* 2011;69(3):135-41.
10. Verdier-Sévrain S, Bonté F. Hydration: a review on its molecular mechanisms. *J Cosmet Dermatol.* 2007;6(2):75-82.
11. Mammucari M. Mesotherapy, definition, rational and clinical role: a consensus report from the Italian Society of Mesotherapy. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2011;15(6):682-94.
12. Passi S, De Pità O, Grandinetti M, Simotti C, Littarru GP. The combined use of oral and topical lipophilic antioxidants increases their levels both in sebum and stratum corneum. *Biofactors* 2003;18(1-4):289-97.
13. Medydani M. Vitam E. *Lancet.* 1995;345(8943):170-5.
14. Passi S, De Pità O, Grandinetti M, Simotti C, Littarru GP. The combined use of oral and topical lipophilic antioxidants increases their levels both in sebum and stratum corneum. *Biofactors.* 2003;18(1-4):289-97.
15. Brown KL, Phillips TJ. Nutrition and wound healing. *Clin Dermatol.* 2010;28(4):432-39.
16. Ruiz K. Nutracêuticos na prática – terapias baseadas em evidências. São Paulo: Inedita; 2012.
17. Chan AC. Partners in defense: vitamin E and vitamin C. *Can J Physiol Pharmacol.* 1993;71(9):725-31.
18. Heinrich U, Tronnier H, Stahl W, Béjot M, Maurette JM. Antioxidant supplements improve parameters related to skin structure in humans. *Skin Pharmacol Physiol.* 2006;19(4):224-31
19. Chan AC. Partners in defense: vitamin E and vitamin C. *Can J Physiol Pharmacol.* 1993;71(9):725-31.
20. Azuma K, Ouchi Y, Inoue S. Vitamin K: novel molecular mechanisms of action and its roles in osteoporosis. *Geriatr Gerontol Int.* 2013 Mar 26. [Epub ahead of print].
21. Jurkic LM, Capanec I, Pavelic SK, Pavelic K. Biological and therapeutic effects of ortho-silicic acid and some ortho-silicic acid releasing compounds: new perspectives for therapy. *Nutr Metab (Lond).* 2013;10(1):2.
22. Choi HR, Kang YA, Na JI, Hush CH, Kim KH, Park KC. Oligosaccharides of hyaluronic acid increased epidermal cell stemness by modulation of integrin expression. *J Cosmet Dermatol.* 2012;11(4):290-6.
23. Papakonstantinou E, Roth M, Karakiulakis G. Hyaluronic acid: a key molecule in skin aging. *Dermatoendocrinol.* 2012 Jul;4(3):253-8.
24. El-Domyati M, El-Ammawi TS, Moawad O, El-Fakahany H, Medhat W, Mahoney MG, et al. Efficacy of mesotherapy in facial rejuvenation: a histological and immunohistochemical evaluation. *Int J Dermatol.* 2012;51(8):913-19.



## Artigo Original

# Reconstrução Palpebral com Enxerto Condro-pericondral de Hélice de Orelha. Experiência de um Centro de Referência em Cirurgia Micrográfica de Mohs

*Palpebral reconstruction of the ear helix with chondroperichondrial graft: experience of a Mohs micrographic surgery specialist center*

### Autores:

Frederico Hassin Sanchez<sup>1</sup>  
Eduardo Lerner<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Chefe do Centro de Cirurgia Micrográfica do Rio de Janeiro; preceptor do programa de fellow em cirurgia dermatológica do Hospital Federal de Bonsucesso (UFB) – Rio de Janeiro (RJ); responsável técnico da Clínica Catarinense de Dermatologia – Chapecó (SC), Brasil.

<sup>2</sup> Oftalmologista do Hospital da Polícia Militar – Rio de Janeiro - (RJ); contribuidor do Centro de Cirurgia Micrográfica do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

### Correspondência para:

Centro de Cirurgia Micrográfica do Rio de Janeiro  
Dr. Frederico H. Sanchez  
Rua da Assembléia, 10 / sala 2807 – Centro 20011-000 – Rio de Janeiro - RJ  
E-mail: fredhsanchez@gmail.com

Data de recebimento: 13/10/2013

Data de aprovação: 16/12/2013

Trabalho realizado no Centro de Cirurgia Micrográfica do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

Suporte financeiro: Nenhum  
Conflitos de interesse: Nenhum

### RESUMO

**Introdução:** A pálpebra inferior frequentemente é sede de carcinomas basocelulares, sendo ideal para seu tratamento a cirurgia micrográfica de Mohs, que permite controle histológico preciso, com máxima preservação tecidual. Os tumores que invadem a lamela posterior, causam defeitos de espessura total da pálpebra inferior, para cuja reconstrução têm sido descritas várias técnicas com enxertos compostos; poucos autores, porém, utilizam a hélice da orelha como área doadora.

**Objetivo:** Descrever a aplicabilidade do enxerto composto de hélice da orelha nas reconstruções de pálpebra inferior.

**Métodos:** Estudo retrospectivo de série de seis casos de carcinoma basocelular em pálpebra inferior, com invasão tarsal, operados pela cirurgia micrográfica de Mohs, em serviço privado de referência nessa técnica no município do Rio de Janeiro, Brasil. Todos os pacientes apresentavam defeitos de espessura total e tiveram reconstrução da lamela posterior através de enxerto condro-pericondral de hélice da orelha. A lamela anterior foi reconstituída com mobilização do tecido palpebral remanescente ou com retalho de avanço. Os pacientes foram avaliados em relação à capacidade funcional e estética.

**Resultados:** Houve completa adaptação do pericôndrio à conjuntiva, após contato com o globo ocular durante oito semanas. Todos os pacientes evoluíram com discreto esclerose, sem ectrópio.

**Conclusões:** Apesar da amostragem pequena, todos os pacientes tiveram excelentes resultados cosméticos e funcionais.

**Palavras-chave:** pálpebras; carcinoma basocelular; cirurgia de Mohs; cartilagem da orelha.

### ABSTRACT

**Introduction:** The lower eyelid is often the site of basal cell carcinomas, with Mohs micrographic surgery (which allows precise histological control with maximum tissue preservation) being the ideal method for their treatment. Tumors that invade the posterior lamella cause full-thickness defects of the lower eyelid, for which several reconstruction techniques have been described with composite grafts. However, few authors use the helix of the ear as a donor area.

**Objective:** To describe the applicability of ear helix composite grafts in the reconstruction of the lower eyelid.

**Methods:** Retrospective study of a series of 6 cases of basal cell carcinoma in the lower eyelid, with tarsal invasion, operated through Mohs micrographic surgery in a private specialist service in the city of Rio de Janeiro, Brazil. All patients had full-thickness defects, and had undergone reconstruction of the posterior lamella through chondroperichondrial graft of the ear helix. The anterior lamella was reconstructed with the remaining eyelid tissue mobilization or with an advancement flap. Patients were assessed for functional capacity and aesthetics.

**Results:** There was complete adaptation of the perichondrium to the conjunctiva, after contact with the eyeball for 8 weeks. All patients with mild scleral show without ectropion.

**Conclusions:** Despite the small sample, all patients had excellent cosmetic and functional results.

**Keywords:** eyelid neoplasms; carcinoma, basal cell; Mohs surgery; ear cartilage.

## INTRODUÇÃO

Vários tumores de pele podem acometer a pálpebra inferior e se estender até a região tarsal. O carcinoma basocelular (CBC) é o câncer de pele mais comum, representando cerca de 80% a 95% de todas neoplasias malignas das pálpebras.<sup>1,2</sup>

O tratamento de escolha para os tumores de pálpebra não melanoma é a cirurgia micrográfica de Mohs (CMM) que alcança maiores taxas de cura, com menores índices de recorrência.<sup>3</sup> Permite maior economia de tecido saudável ao redor do tumor, favorecendo a preservação de estruturas nobres e a reconstrução cirúrgica.<sup>1-3</sup>

A pálpebra inferior tem função de proteção e lubrificação do globo ocular, além de importante papel estético. Defeitos de espessura total da pálpebra requerem a reconstrução de dois elementos fundamentais: lamela anterior, que se constitui de pele, tecido subcutâneo e músculo orbicular, e lamela posterior, constituída por tarso e conjuntiva palpebral.<sup>3,4</sup> O tarso inferior é estrutura conjuntiva densa que confere suporte mecânico e estabilidade à palpebra,<sup>4</sup> mantendo sua forma e promovendo a adaptação da pálpebra à curvatura do globo ocular, além de conter as glândulas de Meibomius, que secretam material sebáceo importante para manter a lubrificação da córnea.<sup>1,3</sup> Está ligado medialmente ao tendão (ou ligamento) cantal medial e lateralmente ao ligamento cantal lateral, que se inserem no rebordo orbitário.

Tumores que invadem a placa tarsal promovem defeitos cirúrgicos de espessura total da pálpebra, sendo que defeitos com até um terço do comprimento total da pálpebra inferior podem ser fechados primariamente; quando excedem esse tamanho, é necessária a reconstrução cirúrgica através da confecção de retalhos e/ou enxertos, constituindo grande desafio para o cirurgião dermatológico.<sup>5,6</sup>

Várias opções de enxerto têm sido descritas para reconstrução da lamela posterior, como os enxertos de mucosa jugal, enxerto mucoso do palato duro,<sup>7,8</sup> enxerto condro-mucoso de septo nasal<sup>8</sup> e, recentemente em nível experimental, os xenoenxertos de placa ungueal em modelo animal para reconstrução tarsal.<sup>9</sup>

O enxerto condro-pericondral de orelha foi inicialmente descrito por Matsuo em 1987, usando como área doadora a concha auricular para reconstrução da lamela posterior, combinando com retalho de pele adjacente para restauração da lamela anterior.<sup>4</sup> Desde então, vários cirurgiões têm utilizado a concha como área doadora. No presente artigo propomos a utilização da hélice da orelha como área doadora devido a sua menor espessura, à maior maleabilidade da cartilagem e, conseqüente, à melhor adaptação ao globo ocular, em relação à cartilagem da concha.

## OBJETIVO

Demonstrar a aplicabilidade da técnica de reconstrução palpebral com enxerto composto condro-pericondral de hélice da orelha quando há perda do tarso inferior após CMM.

## MÉTODOS

Foram selecionadas seis pacientes do sexo feminino, operadas pela CMM para tratamento de CBC em pálpebra inferior,

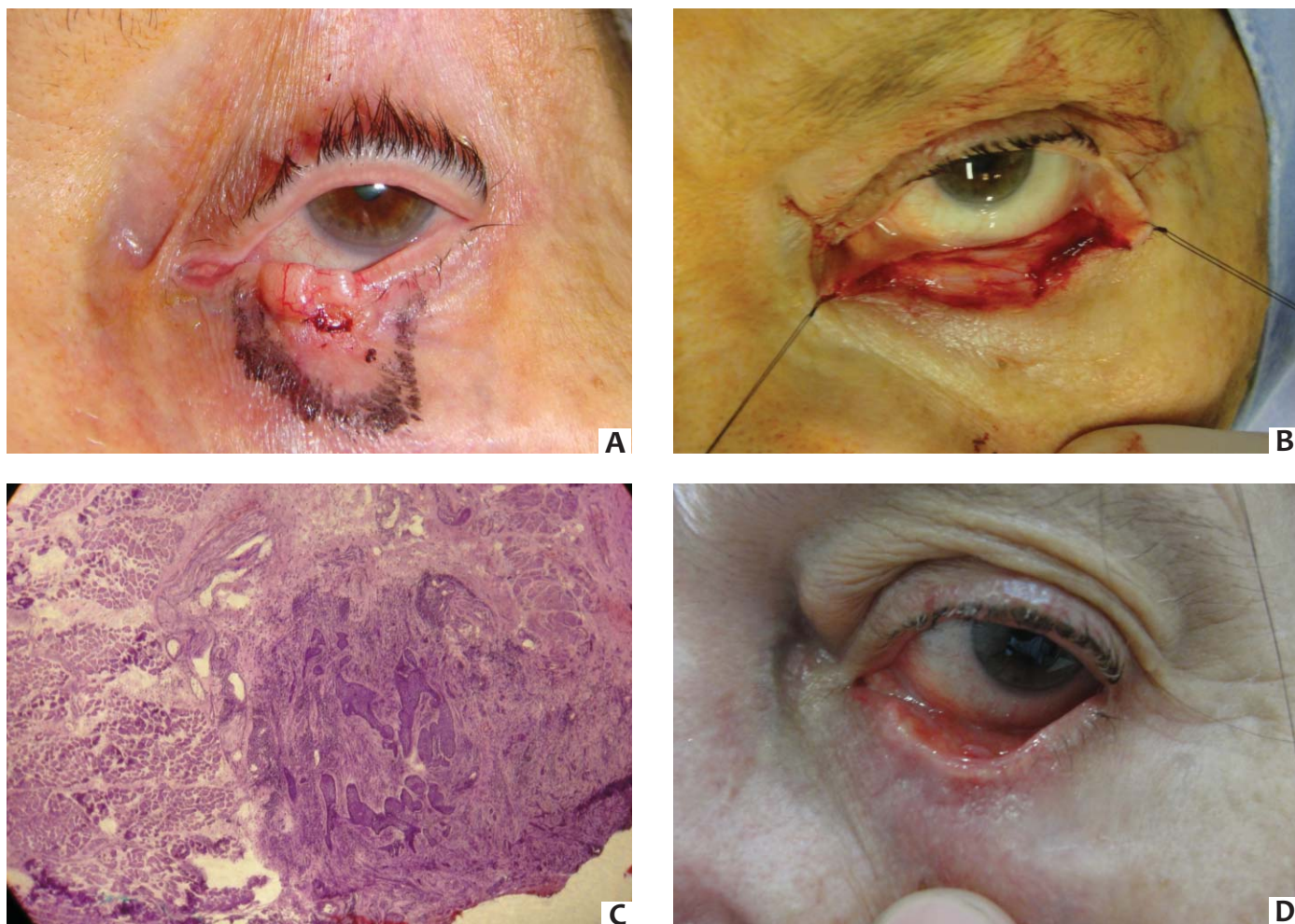
com invasão do tarso, entre janeiro de 2011 e abril de 2013. Todas foram submetidas à reconstrução cirúrgica através de enxerto de cartilagem e pericôndrio de hélice da orelha. As cirurgias foram realizadas no Centro de Cirurgia Micrográfica do Rio de Janeiro, Brasil, serviço privado de referência em CMM.

Quatro pacientes apresentavam CBC recidivado, sendo que uma delas já havia sido operada duas vezes por método cirúrgico tradicional, tendo o tumor recidivado há menos de um ano de sua última intervenção (Figura 1). Uma das pacientes se havia submetido a quimioterapia tópica com imiquimode e electrocauterização prévia (Figura 2), e as outras duas se haviam submetido a procedimentos cirúrgicos prévios que, entretanto, não souberam precisar. Todas as pacientes tiveram suas lesões biopsiadas previamente, e o laudo histológico foi de CBC nodular em três casos, micronodular em um caso e infiltrante em dois casos.

Após a exérese das lesões pela CCM e sucessivos estágios de ampliação cirúrgica, houve perda de aproximadamente três quartos da área do tarso em três pacientes (Figura 2) e de aproximadamente dois terços do tarso inferior em três pacientes (Figura 1).

Iniciamos a primeira fase da reconstrução palpebral, visando reconstituir a lamela posterior. O defeito cirúrgico foi devidamente medido, e a área doadora na hélice da orelha ipsilateral demarcada com caneta dermatográfica. Uma pequena incisão fusiforme do mesmo comprimento da área receptora foi realizada na parte anterossuperior da hélice da orelha, na região conhecida com fossa escafoide, situada entre a hélice e a anti-hélice, e uma faixa de aproximadamente três a 4mm de largura da cartilagem com pericôndrio foi cuidadosamente dissecada e colhida para ser enxertada na pálpebra inferior. A tira de cartilagem com a parte coberta com pericôndrio foi posicionada em contato com o globo ocular (Figura 2). O enxerto foi fixado aos tendões cantais medial e lateral, remanescentes na pálpebra operada, e a parte inferior do enxerto fixada, através de sutura com fio absorvível de poligrecapone (Caprofil® Ethicon, Johnson & Johnson) ou Monocryl® Polysuture) 7.0, ao músculo retrator da pálpebra inferior. Solicitou-se aos pacientes que movessem o globo ocular para cima e para baixo a fim de se avaliar a perfeita adaptação do enxerto em contato com o globo ocular com o objetivo de evitar ceratite e ulcerações na córnea.

Após a fixação do enxerto, iniciamos a segunda fase da reconstrução palpebral visando reconstituir a lamela anterior. Normalmente um retalho miocutâneo ou um simples avançamento do músculo orbicular e pele remanescentes na pálpebra inferior é posicionado sobre o enxerto para sua nutrição. No presente estudo, apenas uma paciente foi submetida a retalho de avançamento simples para cobrir o enxerto. As outras tiveram a reconstrução da lamela anterior com simples deslocamento do tecido remanescente na pálpebra inferior. A pele foi suturada à parte superior do enxerto. Uma sutura de Frost foi feita para prevenir a retração e formação de ectrópio; esse tipo de sutura está indicado quando ocorre tração excessiva na pele (Figura 2).



**FIGURA 1:** **A** - Paciente 1 - Carcinoma basocelular em pálpebra inferior; **B** - Paciente 1 - Defeito cirúrgico de espessura total da pálpebra com perda superior a um terço da placa tarsal; **C** - Paciente 1 - Exame histológico peroperatório demonstrando margem cirúrgica positiva com CBC infiltrante; **D** - Paciente 1 - Completa epiteliação do pericôndrio oito semanas após a cirurgia, com excelente resultado funcional e estético

A área doadora na fossa escafoide da orelha foi suturada primariamente com mononáilon, deixando cicatriz praticamente imperceptível (Figura 3).

As pacientes foram orientadas a usar colírio lubrificante ocular várias vezes ao dia e pomada oftálmica à base de acetato de retinol e cloranfenicol durante a noite. Isso diminuiu o desconforto causado pelo atrito do pericôndrio com o globo ocular e a síndrome do olho vermelho, que ocorre nas primeiras semanas.

## RESULTADOS

Durante a cirurgia de Mohs, a análise histológica evidenciou CBC com padrão histológico misto em três pacientes, com padrão nodular e infiltrante (Figura 1) na mesma lesão, uma com padrão exclusivamente nodular; duas pacientes não tiveram seus tumores visualizados durante a cirurgia porque obtivemos margens cirúrgicas livres logo na primeira fase. Obtiveram-se margens cirúrgicas livres de neoplasia após duas fases de ampliação em três

pacientes, e foram necessárias três fases em uma paciente.

Todas as pacientes evoluíram com total adaptação do enxerto condro-pericondrial com mínimo desconforto ocular nas primeiras semanas, e total transformação por metaplasia do tecido pericondrial em contato com o globo ocular, em conjuntiva, após oito semanas (Figura 1).

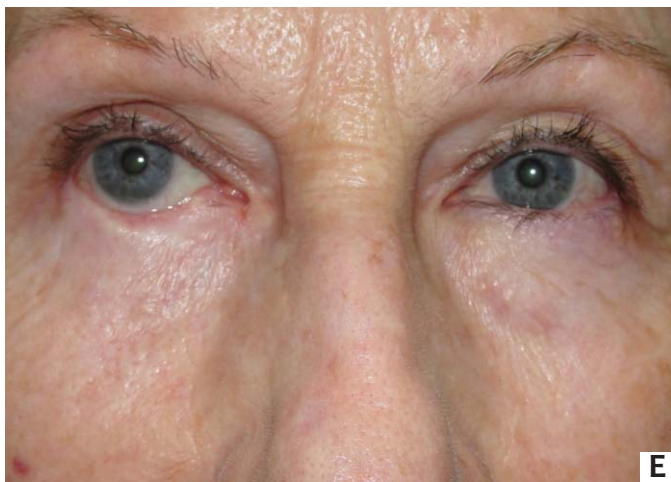
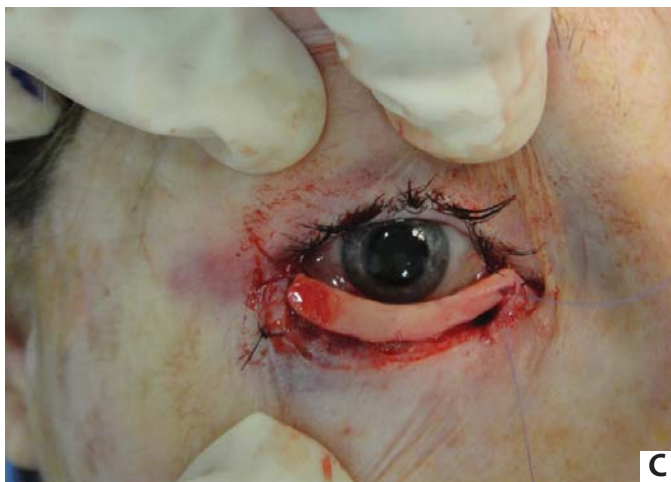
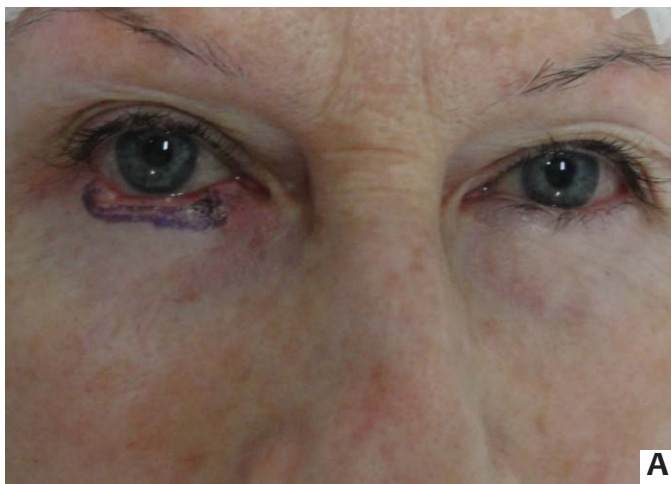
Houve pequena retração da pálpebra inferior em todos os casos, ocasionando discreto esclerose, esteticamente aceitável e sem nenhum grau de ectrópio (Figura 2).

Nenhuma das pacientes apresentou recidiva até o momento, sendo o tempo de acompanhamento pós-operatório de seis a 32 meses.

## DISCUSSÃO

A CMM confirmou sua importância como padrão ouro no tratamento de tumores palpebrais por permitir controle histológico preciso das margens cirúrgicas.





**Figura 2:** A - Paciente 2 - CBC recidivado em pálpebra inferior; B - Paciente 2 - Defeito cirúrgico extenso após a remoção do tumor; C - Paciente 2 - Posicionamento e sutura do enxerto condro-pericondral ao tecido tarsal remanescente e músculo retrator da pálpebra; D - Paciente 2 - Reconstrução da lamela anterior com retalho de avanço; sutura de Frost para diminuir a tensão na pálpebra; E - Paciente 2 - Aos seis meses de pós-operatório, discreto escleroshow da pálpebra inferior direita, sem ectrópio e com bom resultado estético

Existem várias técnicas descritas para a reconstrução da lamela posterior. Os enxertos exclusivamente de mucosa, como no caso dos enxertos de palato duro, não fornecem estabilidade mecânica suficiente na ocorrência de grandes defeitos de lamela posterior.<sup>4,5</sup> Os enxertos compostos de cartilagem/mucosa de septo nasal são classicamente descritos na literatura com bons resultados; são, entretanto, tecnicamente difíceis de ser colhidos da

área doadora.<sup>4,5</sup> Os enxertos condro-pericondrais de concha da orelha também são descritos com bons resultados; entretanto, devido a sua maior espessura, a cartilagem conchal é menos maleável, dificultando a perfeita adaptação ao globo ocular. Portanto, acreditamos que os enxertos condro-pericondrais de cartilagem da hélice da orelha sejam boa opção, sobretudo pela fácil execução que oferecem e por sua adaptação ao globo ocular.

A técnica aqui descrita dispensa a necessidade de enxerto mucoso, uma vez que o pericôndrio que fica em contato direto com o globo ocular sofre metaplasia e se transforma em tecido similar ao da conjuntiva. Esses achados coincidem com publicações que demonstram a importância do pericôndrio no processo de epitelização e rapidez da transformação tecidual em conjuntiva, que é superior quando comparado aos enxertos exclusi-



**FIGURA 3:** Área doadora em hélice da orelha

vamente de cartilagem, livres de pericôndrio.<sup>10,11</sup>

Além disso, o enxerto condro-pericondral de hélice da orelha substitui satisfatoriamente o tecido tarsal perdido, fornecendo suporte mecânico e permitindo a adequada mobilização e oclusão palpebral.<sup>4,11</sup>

### CONCLUSÃO

Embora o presente estudo tenha amostra pequena de pacientes, a técnica descrita se mostrou excelente opção para as reconstruções palpebrais extensas, com perda da lamela posterior, por dar estabilidade e mobilidade adequada à pálpebra, com transformação completa do pericôndrio em tecido conjuntival em poucas semanas, tendo mínimo desconforto no pós-operatório, e com excelente resultado funcional e estético. ●

### REFERÊNCIAS

1. Harvey DT, Taylor RS, Itani KM, Loewinger RJ. Mohs Micrographic Surgery of the Eyelid: An Overview of Anatomy, Pathophysiology, and Reconstruction Options. *Dermatol Surg.* 2013;39(5):673-97.
2. Deprez M, Uffer S. Clinicopathological features of eyelid skin tumors. A retrospective study of 5504 cases and review of literature. *Am J Dermatopathol.* 2009;31(3):256-62.
3. Ahmad J, Mathes DW, Itani KM. Reconstruction of the eyelids after Mohs surgery. *Semin Plast Surg.* 2008;22(4):306-1
4. Parodi PC, Faini G, De Biasio F, Rampino Cordaro E, Guarneri GF, Miani F. Full-thickness lower eyelid reconstruction with a conchal chondro-perichondral graft and local coverage with Mio-cutaneous flaps—our divisional experience. *J Oral Maxillofac Surg.* 2008;66(9):1826-32.
5. Stein JD, Antonyshyn OM. Aesthetic eyelid reconstruction. *Clin Plast Surg.* 2009;36(3):379-97.
6. Jewett BS, Shocley WW. Reconstructive options for periocular defects. *Otolaryngol Clin North Am.* 2001;34(3):601-25.
7. Miyamoto J, Nakajima T, Nagasao T, Konno E, Okabe K, Tanaka T, et al. Full-thickness reconstruction of the eyelid with rotation flap based on orbicularis oculi muscle and palatal mucosal graft: long-term results in 12 cases. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2009;62(11):1389-94.
8. Moesen I, Paridaens D. A technique for the reconstruction of lower eyelid marginal defects. *Br J Ophthalmol.* 2007;91(12):1695-7.
9. Özkaya Ö, Karşidag S, Egemen O, Akçal AÖ, Şirvan S, Kabukçuoglu F. Comparative analysis of the nail xenografts with cartilage autografts in eyelid reconstruction. *J Craniofac Surg.* 2012;23(4):1028-31.
10. Nigro MV, et al. Comparative analysis of the influence of perichondrium on conjunctival epithelialization on conchal cartilage grafts in eyelid reconstruction: experimental study in rabbits. *Plast Reconstr Surg.* 2009 Jan;123(1):55-63
11. Knop E, Korb DR, Blackie CA, Knop N. The lid margin is an underestimated structure for preservation of ocular surface health and development of dry eye disease. *Dev Ophthalmol.* 2010;45:108-22.

## Técnica de correção de cicatrizes distensíveis de acne com ácido hialurônico, otimizada com iluminação de LED

*Distensible acne scar correction using hyaluronic acid enhanced with LED lighting*

### Autores:

Carlos Roberto Antonio<sup>1</sup>  
Marina Garcia Nicoli<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Professor responsável pela Cirurgia Dermatológica da Faculdade Estadual de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP) – São José do Rio Preto (SP), Brasil.

<sup>2</sup> Aluna de graduação em medicina na Faculdade Estadual de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP) – São José do Rio Preto (SP), Brasil.

### Correspondência para:

Dr. Carlos Roberto Antonio  
R. Silva Jardim, 3114, Centro  
15010-060 – São José do Rio Preto – SP  
E-mail: carlos@ipele.com.br

Data de recebimento: 31/08/2011

Data de aprovação: 03/12/2013

Trabalho realizado na Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP) – São José do Rio Preto (SP), Brasil.

Suporte Financeiro: Nenhum  
Conflito de Interesses: Nenhum

### RESUMO

**Introdução:** A melhor opção para tratamento das cicatrizes de acne distensíveis é o preenchimento, porém muitas dessas lesões não são adequadamente visualizadas na iluminação tradicional.

**Objetivo:** Investigar se o foco de luz de LED favorece a realização da técnica de preenchimento com ácido hialurônico em cicatrizes de acne.

**Métodos:** Doze pacientes foram tratados com e sem foco diagonal e posterior de luz de LED. Os próprios pacientes e dois médicos atribuíram percentual de melhora. As medianas dos percentuais de melhora atribuídos pelos pacientes foram 60% (sem LED) e 70% (com LED).

**Resultados:** Medianas dos percentuais atribuídos pelos médicos foram 55%/65% (sem LED) e 70%/72,5% (com LED).

**Conclusão:** o uso do foco de luz LED em posição diagonal e posterior otimiza os resultados e os índices de satisfação dos pacientes.

**Palavras-chave:** acne vulgaris; cicatriz; ácido hialurônico.

### ABSTRACT

**Introduction:** The best option for treating distensible acne scars is cutaneous filling, however many such lesions cannot be seen properly under traditional lighting.

**Objective:** To investigate whether an LED light spot helps in the technique of filling acne scars with hyaluronic acid.

**Methods:** Twelve patients were treated with and without the diagonal and posterior focus of LED lighting. The patients themselves and two physicians deemed that the treatment has provided improvement. The median percentage of improvement attributed by the patients was 60% (without LED lighting) and 70% (with LED lighting).

**Results:** The average median percentage of improvement attributed by the physicians was 55.0% / 65.0% (without LED lighting) and 70.0% / 72.5% (with LED lighting).

**Conclusion:** The use of diagonal and posterior LED light spots enhances outcomes and patient satisfaction rates.

**Keywords:** acne vulgaris; cicatrix; hyaluronic acid.



## INTRODUÇÃO

As cicatrizes de acne correspondem a uma das principais queixas no consultório dermatológico. No passado, o manejo dessas cicatrizes era um desafio; atualmente, muitas são as opções de tratamento.

De acordo com suas características, as cicatrizes de acne podem ser classificadas em elevadas, distróficas e deprimidas.<sup>1</sup> As cicatrizes deprimidas podem ser subdivididas em distensíveis (em que se observa intensa melhora com seu quase desaparecimento quando se estica a pele) e não distensíveis (em que não se observa melhora ao se esticar a pele). Por sua vez, as cicatrizes distensíveis podem ser retráteis (quando distendidas, têm moderada fibrose) ou não retráteis (sem fibrose).<sup>1</sup>

A melhor opção terapêutica para cicatrizes distensíveis não retráteis é o preenchimento. As cicatrizes distensíveis retráteis são tratadas por processo denominado subcissão, em que traves fibrosas abaixo da cicatriz são rompidas com agulhas de extremidade cortante.<sup>2</sup> Seu tratamento pode ser complementado pelo preenchimento com ácido hialurônico e/ou lasers fracionados.

O ácido hialurônico, um polissacarídeo natural, é componente de todos os tecidos conectivos dos mamíferos.<sup>3</sup> Possui estrutura química semelhante entre as espécies e potencial mínimo para reações imunológicas.<sup>4</sup> Por ser natural e gradualmente degradado, problemas associados à rejeição e a reações granulomatosas, são raros, podendo ser dissolvido facilmente com o uso de hialuronidase.<sup>5</sup>

Ao tratar cicatrizes de acne distensíveis e não retráteis com ácido hialurônico, observa-se que a incidência da luz tem influência na sua visualização. O foco posicionado diagonal e posteriormente ao paciente, torna estas lesões mais evidentes.

O LED (**D**iodo **E**missor de **L**uz – *Light Emitting Diode*) é componente eletrônico semicondutor que transforma energia elétrica em luz, diferentemente do que ocorre nos outros tipos de lâmpadas que utilizam filamentos metálicos, radiação ultravioleta ou descarga de gases. A luz emitida por LEDs é intensa e fria. A grande utilidade na dermatologia é o fato de essa luz, além de sua eficácia, não provocar o aquecimento da pele no local tratado nem no profissional que a utiliza.<sup>6</sup>

Dessa forma, o objetivo deste estudo foi verificar a eficácia da utilização da luz de LED como forma de melhorar os resultados do preenchimento. Sendo assim, foi utilizado durante o procedimento um foco posicionado diagonal e posteriormente ao paciente, para melhor visualização das sombras e relevos. Assim, notou-se de fato acentuação na visualização da aparência das cicatrizes. Iniciou-se então observação com luz amarela em seguida substituída pela luz de LED.

Não há relato na literatura a respeito do uso desse dispositivo para auxiliar o tratamento das cicatrizes distensíveis.

## MÉTODOS

Durante o período de março de 2008 a maio de 2010, 12 pacientes com cicatrizes de acne deprimidas distensíveis não retráteis foram recrutados para esse estudo prospectivo e comparativo, que transcorreu dentro das normas éticas regulamentadas pela declaração de Helsinki.

Foram excluídos pacientes tabagistas, aqueles em uso de anticoagulantes ou os que apresentavam cicatrizes elevadas ou não distensíveis.

O tratamento foi realizado exclusivamente através de injeções intradérmicas com ácido hialurônico *crosslinked* reticulado monofásico nas concentrações de 24mg/ml ou 25mg/ml, tendo sido abordadas as cicatrizes de ambos os lados da face, na seguinte sequência:

- aplicação do preenchimento com visualização das cicatrizes com luz amarela em posição diagonal e posterior, seguindo-se a avaliação das cicatrizes corrigidas

- aplicação do preenchimento com visualização das cicatrizes com luz LED em posição diagonal e posterior, seguindo-se a avaliação das cicatrizes corrigidas

Foram realizados registros fotográficos nas posições padronizadas – frente e perfis de 45° e 90° – com a mesma máquina, previamente e após as duas aplicações.

A avaliação dos resultados foi feita através de questionários respondidos pelos pacientes que atribuíram percentuais de melhora (em parâmetros de 0 a 100 com escalas de 5%) nas cicatrizes tratadas durante o procedimento sem luz de LED, posteriormente e imediatamente após a aplicação com o auxílio da luz de LED.

Além disso, dois médicos não ligados ao estudo avaliaram a porcentagem de melhora durante procedimento sem luz de LED e imediatamente após a aplicação com o auxílio da luz de LED.

Os graus de melhora das cicatrizes distensíveis foram classificados como excelente (76-100%), bom (51-75%), moderado (26-50%) ou ruim (0-25%).

## RESULTADOS

O posicionamento do foco de luz LED (diagonal e posterior ao paciente) é demonstrado na figura 1. As figuras 2 e 3 representam, respectivamente, a visualização das cicatrizes de acne sem o foco e com o foco de luz de LED antes do preen-



**FIGURA 1:** Posicionamento do foco de luz LED (diagonal e posterior ao paciente)



FIGURA 2: Visualização das cicatrizes de acne sem o foco de luz LED, antes do preenchimento



FIGURA 3: Visualização das cicatrizes de acne com o foco de luz LED, antes do preenchimento



FIGURA 4: Visualização das cicatrizes de acne sem o foco de luz LED, após o preenchimento



FIGURA 5: Visualização das cicatrizes de acne com o foco de luz LED, após o preenchimento

chimento. As figuras 4 e 5 mostram, respectivamente, a visualização das cicatrizes de acne após o preenchimento, sem o foco e com o foco de luz de LED. Percebe-se que o uso do foco, nesse posicionamento, proporciona melhor visualização das áreas que necessitam de correção.

Em nosso estudo o percentual de melhora obtida foi maior quando as cicatrizes foram tratadas com o auxílio da luz de LED. Apenas um paciente não notou diferença entre os tratamentos com e sem LED. Nenhum paciente atribuiu grau de melhora superior ao tratamento sem a luz de LED.

A mediana de percentuais de melhora atribuídos pelos próprios pacientes após tratamento sem utilização de luz LED

foi de 60%; utilizando LED a mediana de percentuais de melhora foi de 70%. As medianas de porcentagens de melhora avaliadas pelos médicos após tratamento sem luz de LED foram 55% (médico A) e 65% (médico B); após tratamento com foco de luz LED, as medianas foram 70% (médico A) e 72,5% (médico B). Esses dados estão ilustrados no gráfico 1.

Os percentuais de melhora obtida foram categorizados como resultado excelente, bom, moderado e ruim. Um paciente (8,3%) classificou o resultado do preenchimento com ácido hialurônico sem LED como excelente, seis pacientes (50%) classificaram como bom, quatro (33,3%) como moderado e um (8,3%) como ruim. Após o tratamento utilizando a luz de LED, cinco

Graus de melhora avaliados pelos pacientes e médicos

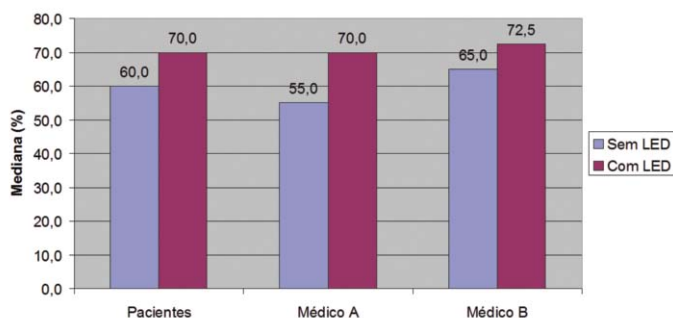


GRÁFICO 1: Medianas dos graus de melhora após preenchimento com ácido hialurônico sem e com utilização de foco de luz LED, atribuídas pelos próprios pacientes e por dois médicos

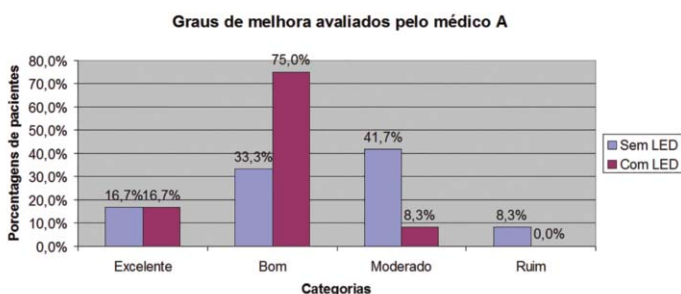


GRÁFICO 2: Percentuais de graus de melhora das cicatrizes de acne atribuídos pelo médico A aos pacientes após preenchimento com ácido hialurônico com e sem LED

pacientes (41,7%) classificaram o resultado como excelente, seis (50%) como bom, e um (8,3%) como ruim.

Quanto ao grau de melhora atribuído pelos médicos, o médico A (Gráfico 2) classificou o resultado do preenchimento com ácido hialurônico sem utilização de LED como excelente em dois pacientes; bom em quatro; moderado em cinco; ruim em um paciente. Após o tratamento com o foco de luz LED, o médico A classificou o resultado como excelente em dois pacientes; bom em nove; moderado em um paciente. O médico B (Gráfico 3), por sua vez, avaliou o resultado do preenchimento sem luz LED como excelente em dois pacientes; bom em seis;

Graus de melhora avaliados pelo médico B

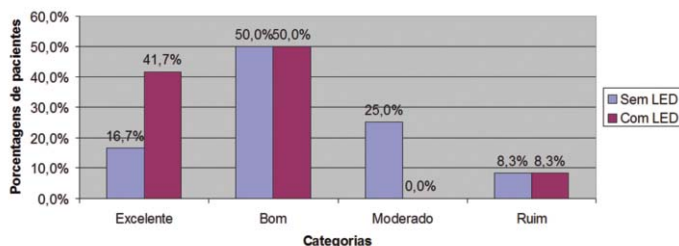


GRÁFICO 3: Percentuais de graus de melhora das cicatrizes de acne atribuídos pelo médico B aos pacientes após preenchimento com ácido hialurônico com e sem LED

moderado em três; ruim em um paciente. O resultado do tratamento utilizando foco de luz LED foi avaliado pelo médico B como excelente em cinco pacientes; bom em seis; e ruim em um paciente.

## DISCUSSÃO

O tratamento das cicatrizes de acne constitui desafio,<sup>6-8</sup> e sua classificação correta determina o sucesso do tratamento. As cicatrizes distensíveis respondem com excelente resultado ao preenchimento com ácido hialurônico, porém muitas delas não são adequadamente visualizadas devido à incidência inadequada de luz durante o procedimento.

Avaliamos a percepção de melhora das cicatrizes de acne (distensíveis e não retráteis), representada por percentuais de melhora, de 12 pacientes tratados com preenchimento com ácido hialurônico em dois momentos: o primeiro sem a utilização de LED, e o segundo com a utilização de um foco diagonal e posterior de luz de LED durante a aplicação. Os resultados mostraram que a porcentagem de melhora foi maior no grupo tratado com o foco de luz LED. A satisfação do paciente com o preenchimento pode ser de 90% quando a indicação é criteriosa.<sup>6</sup>

A luz de LED facilita a aplicação no local correto já que lesões que apresentam distensibilidade ou depressão são mais bem e às vezes exclusivamente visualizadas quando submetidas a luzes diagonais que promovem sombra.

A utilização da iluminação diagonal e posterior com luz de LED permite correta e minuciosa visualização das cicatrizes, otimizando o resultado e promovendo maior índice de satisfação do paciente. ●

**REFERÊNCIAS**

1. Kadunc BV, Trindade de Almeida AR. Surgical treatment of facial acne scars based on morphologic classification: a Brazilian experience. *Dermatol Surg.* 2003;29(12):1200-9.
2. Orentreich DS, Orentreich N. Subcutaneous incisionless (subcision) surgery for the correction of depressed scars and wrinkles. *Dermatol Surg.* 1995;21(6):543-9.
3. Frank P, Gendler E. Hyaluronic acid for soft tissue augmentation. *Clin Plast Surg.* 2001;28(1):121-6.
4. Matarasso SL, Carruthers JD, Jewell ML, Restylane Consensus Group. Consensus recommendations for soft-tissue augmentation with non-animal stabilized hyaluronic acid (Restylane). *Plast Reconstr Surg* 2006;117( 3 Suppl):3S-34S, discussion 35S-43S.
5. Hedén, P, Sellman G, Wachenfeldt M, Olenius M, Fagrell D. Body shaping and volume restoration: The role of hyaluronic acid. *Aesth Plast Surg.* 2009;33(3):274-82.
6. Vedamurthy, M, Vedamurthy, D. Dermal fillers. In: Seghal VN, editor. *Dermatologic Surgery made easy.* New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers; 2008. p.118.
7. Metelmann U, Machado Filho CA, Meireles SIFC, Teixeira LPVB. Técnica de Croll: cirurgia de reconstrução com laser localizado em cicatrizes de acne. *Surg Cosmet Dermatol.* 2010; 2(4):336-9.
8. Rosas FMB, Mulinari-Brenner F, Helmer KA. Comparative assessment of CO2 fractional laser and dermabrasion in the treatment of acne scars. *Surg Cosmet Dermatol.* 2012;4(4):298-303.



# Estudo comparativo e randomizado para avaliação de dermocosmético contendo um complexo reparador de barreira nos cuidados da pele após tratamento cosmiátrico

*Comparative, randomized study to evaluate a dermocosmetic containing a complex reparative for the skin barrier, for use in post-cosmiatric treatment*

## RESUMO

**Introdução:** Os procedimentos cosmiátricos são comuns na dermatologia, e produtos com ação hidratante são recomendados no período após o procedimento, com a finalidade de acelerar a reepitelização.

**Objetivo:** Avaliar formulação contendo complexo reparador de barreira, aplicada no período após esfoliação química, para redução do desconforto e melhora da hidratação da pele.

**Métodos:** Estudo clínico comparativo, randomizado com a inclusão de 52 voluntários, divididos em dois grupos, submetidos à esfoliação com ácido retinoico a 5%. Medidas de avaliação clínica e técnicas biofísicas foram realizadas durante as seis visitas (D0 a D7), com o uso do produto em teste associado ao protetor solar no grupo I ou o uso do protetor solar puro no grupo II.

**Resultados:** O grupo tratado apresentou melhor evolução da descamação e do ressecamento em todas as visitas, com significância estatística ( $p < 0,05$ ) para redução da descamação em D4 e D7. Na avaliação da hidratação, o grupo tratado obteve melhores resultados do que o controle, com significância estatística em D2, D3 e D4 ( $p < 0,05$ ).

**Conclusões:** O uso da formulação estudada demonstrou ser eficaz na melhora dos sintomas e da hidratação da pele após a realização de esfoliação química cutânea.

**Palavras-chave:** abrasão química; pele; cosméticos.

## ABSTRACT

**Introduction:** Cosmiatric procedures are common in dermatology and products with moisturizing action are recommended in the post-procedure period in order to accelerate reepithelialization.

**Objective:** To evaluate a formulation containing a skin barrier reparative complex, applied in the period after chemical exfoliation, used to reduce discomfort and improve skin hydration.

**Methods:** Comparative, randomized clinical study with 52 volunteer patients. The patients were divided into two groups and had all undergone exfoliation with 5% retinoic acid. Clinical assessment and biophysical technique measurements were performed during visits 1 (D0) to 6 (D7), using the test product in combination with sunscreen (Group I) or sunscreen only (Group II).

**Results:** The group treated (Group I) showed better improvement of desquamation and dryness at all visits, with a statistical significance ( $p < 0.05$ ) for a reduction in desquamation in D4 and in D7. In the assessment of hydration, the treated group (Group I) achieved better results than the control (Group II), with statistical significance in D2, D3, and D4 ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions:** The use of the studied formulation was proven effective in improving symptoms and hydrating skin after cutaneous chemical exfoliation.

**Keywords:** chemexfoliation; skin; cosmetics.

## Artigo Original

### Autores:

Sergio Schalka<sup>1</sup>  
Christiane Monteiro Agelune<sup>2</sup>  
Alessandra Torres Nogueira<sup>3</sup>  
Felipe Fernandes de Abreu<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Médico dermatologista. Diretor clínico do Medcin Instituto da Pele – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>2</sup> Biomédica. Gerente geral de pesquisa do Medcin Instituto da Pele – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>3</sup> Dermatologista. Gerente Geral da Galderma do Brasil – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>4</sup> Farmacêutico bioquímico. Gerente de pesquisa do Medcin Instituto da Pele – São Paulo (SP), Brasil.

### Correspondência para:

Dr. Sérgio Schalka  
Avenida Carlos de M. Barros 304  
06023-000 - Osasco - SP  
E-mail: sergio@medcinonline.com.br

Data de recebimento: 02/9/2013

Data de aprovação: 26/12/2013

Trabalho realizado no Medcin Instituto da Pele – São Paulo (SP), Brasil.

Suporte Financeiro: Este estudo foi custeado por verba de pesquisa da Galderma Brasil LTDA - São Paulo, Brasil

Conflito de Interesses: Este estudo foi custeado por verba de pesquisa da Galderma Brasil LTDA - São Paulo, Brasil



## INTRODUÇÃO

A prática dermatológica atual pressupõe a realização de diferentes procedimentos terapêuticos no tratamento do envelhecimento facial.<sup>1</sup>

Podemos citar, dentro do arsenal dermatológico, procedimentos que exerçam algum grau de esfoliação ou abrasão da pele, tais como as esfoliações químicas, os lasers e outras tecnologias que utilizam luz e microdermoabrasão.<sup>1</sup>

Nesse grupo de procedimentos, há uma geração de dano da barreira cutânea, de forma intencional, com o objetivo de promover reparo da epiderme e aumento da renovação celular, de forma a produzir benefícios estéticos.<sup>1</sup>

Ao promover, de forma química, física ou mecânica, o dano à camada córnea ou à epiderme, é de esperar que ocorra clinicamente algum grau de irritação, traduzido por eritema e/ou edema e também descamação, que poderá ser de maior ou menor intensidade, dependendo da profundidade do dano.

A esfoliação química facial é procedimento já consagrado, em que o dermatologista utiliza algum agente (normalmente ácidos) que produza agressão à pele com consequente dano da barreira cutânea.<sup>2</sup>

Existem diferentes tipos de esfoliações químicas (do inglês *peelings*) utilizados na prática dermatológica, sendo os *peelings* superficiais realizados com o uso de retinoides e hidroxíácidos os mais comuns.<sup>1,2</sup>

O *peeling* de ácido retinoico vem sendo proposto na literatura por ser opção de alta tolerabilidade e baixo índice de reações adversas.<sup>3</sup>

A presença de descamação e ressecamento é observada na maioria dos pacientes, com eventual evidência de leve eritema.<sup>3-8</sup> Normalmente o processo de descamação é mais intenso entre o terceiro e o sétimo dia após a aplicação da tretinoína (ácido retinoico).

No período imediatamente posterior à realização do procedimento, é recomendável que o dermatologista oriente o uso de fotoprotetores e de agentes que tenham ação hidratante e reparadora da barreira cutânea, a fim de aliviar a sintomatologia do paciente (como ardência, descamação e eritema) e promover, de forma rápida e eficiente, o reparo às estruturas superficiais da epiderme, em especial do estrato córneo.<sup>9</sup>

Dentre os agentes com ação hidratante e reparadora de barreira, podemos destacar o uso do PCA sódico, do pantenol, do dimeticone, do ciclopentasiloxane e da manteiga de karité.<sup>10</sup>

O objetivo deste estudo foi avaliar, de forma comparativa, a eficácia e a segurança de uma formulação dermocosmética (produto em teste) associada ao uso de fotoprotetor em relação ao uso isolado do fotoprotetor, nos cuidados da pele submetida a procedimento cosmiátrico (esfoliação química facial), por meio de avaliações clínicas e medidas instrumentais de corneometria e evaporimetria (TEWL).

## MÉTODOS

Trata-se de estudo clínico, comparativo e randomizado, unicêntrico, com avaliações clínicas e instrumentais.

Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP),

no período de março a junho de 2013 foram inicialmente recrutados 64 voluntários, sendo incluídos 52 do sexo feminino com idade entre 35 e 65 anos, em tratamento cosmiátrico com planejamento para realização de *peeling* facial de ácido retinoico. Todos os voluntários expressaram sua vontade em participar do estudo por meio da assinatura do Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) antes de ser submetidos a quaisquer procedimentos previstos pelo protocolo clínico.

Para garantir a elegibilidade dos voluntários, além das características populacionais, eles não poderiam atender a nenhum dos seguintes critérios: gestação ou potencial risco de engravidar, lactação, uso de medicamentos anti-inflamatórios e/ou imunossupressores tópicos ou sistêmicos, anti-histamínicos por até 15 dias antes do início do estudo, antecedente de reação a produtos cosméticos para área facial, antecedentes atópicos ou alérgicos, patologias cutâneas ativas (local e/ou disseminadas) que pudessem interferir nos resultados do estudo, patologias que causassem supressão da imunidade, exposição solar intensa até 15 dias antes de sua inclusão e outras condições consideradas pelo investigador razoáveis para desqualificação do voluntário.

Após avaliação clínica inicial, para verificação dos critérios de elegibilidade e registro fotográfico, cada voluntário foi encaminhado para realização de medidas de hidratação da pele (através da técnica de corneometria) e integridade da barreira cutânea (através da medida de perda de água transepidermica por evaporimetria), conforme descrito abaixo.

- Evaporimetria: Através do equipamento Tewameter® TM 300 (Courage & Khazaka), quantificou-se a perda de água transepidermal e, por consequência, a integridade funcional da barreira córnea. Quanto melhor a integridade da barreira cutânea, menor é a perda de água transepidermal.

- Corneometria: Com o uso do equipamento Corneometer® MPA 580 (Courage & Khazaka), avaliou-se o nível de hidratação através da medida da condução elétrica na pele, que se dá pela presença da água. Quanto maior a medida encontrada, maior teor de água está presente na superfície cutânea.

Em todas as avaliações instrumentais, foram realizadas medidas na área tratada (face) e na área-controle, sem tratamento, previamente definida como a face volar do antebraço direito e esquerdo

Posteriormente os voluntários foram submetidos à aplicação do *peeling* de ácido retinoico a 5% em veículo hidroalcoólico, executada por médico dermatologista. Os voluntários foram orientados a retirar o produto quatro horas após a aplicação.

Ao final da sessão, os voluntários foram divididos em dois subgrupos, de forma aleatória, a saber:

**Grupo I** – Aplicação do protetor solar-padrão a cada duas horas + produto investigado, aplicado duas vezes ao dia

**Grupo II** – Aplicação do protetor solar-padrão a cada duas horas

Os produtos foram entregues aos voluntários, para uso domiciliar, juntamente com folheto de orientação sobre o modo de uso.

Os voluntários retornaram ao instituto nos dias subsequentes: D1-24 horas, D2-48 horas, D3-72 horas, D4-96 horas, D5-120 horas e D6-7 dias.

Nas visitas intermediárias e na final foram realizadas medidas de corneometria e evaporimetria, nas áreas e condições definidas na visita inicial, além das avaliações clínicas.

A avaliação clínica consistia da observação das características clínicas da pele facial, através de escala de quatro pontos (0 a 3) dos parâmetros: eritema, ressecamento e descamação.

O produto em teste (Cetaphil Advanced®, Galderma Brasil), é dermocosmético com ação hidratante e reparadora de barreira, contendo o complexo ERC-5®, cuja composição inclui os agentes: PCA sódico, pantenol, dimeticone, ciclopentasiloxane e manteiga de karité em emulsão. Uma unidade do produto foi fornecida a cada voluntário do grupo I (tratado), juntamente com fotoprotetor, para uso exclusivo durante o período do estudo.

O fotoprotetor padronizado para os dois grupos foi formulação com FPS 30.

**RESULTADOS**

Dos 64 voluntários inicialmente avaliados, 52 foram aleatorizados e iniciaram o estudo, sendo 26 voluntários alocados em cada grupo.

50 voluntários finalizaram o estudo, 24 no grupo I, e 26 no grupo II.

Uma voluntária desistiu da participação por motivos pessoais, e outra apresentou quadro de dermatite de contato de leve intensidade sendo descontinuada do estudo.

Não houve outros relatos de eventos adversos.

A figura 1 apresenta o fluxograma de voluntários, conforme padrão CONSORT.<sup>11</sup>

Foram considerados para a avaliação de eficácia apenas os voluntários que finalizaram o estudo.

**1-Avaliação Clínica**

Os gráficos 1, 2 e 3 apresentam a média da pontuação da avaliação clínica para eritema, descamação e ressecamento, respectivamente, nos diferentes tempos experimentais:

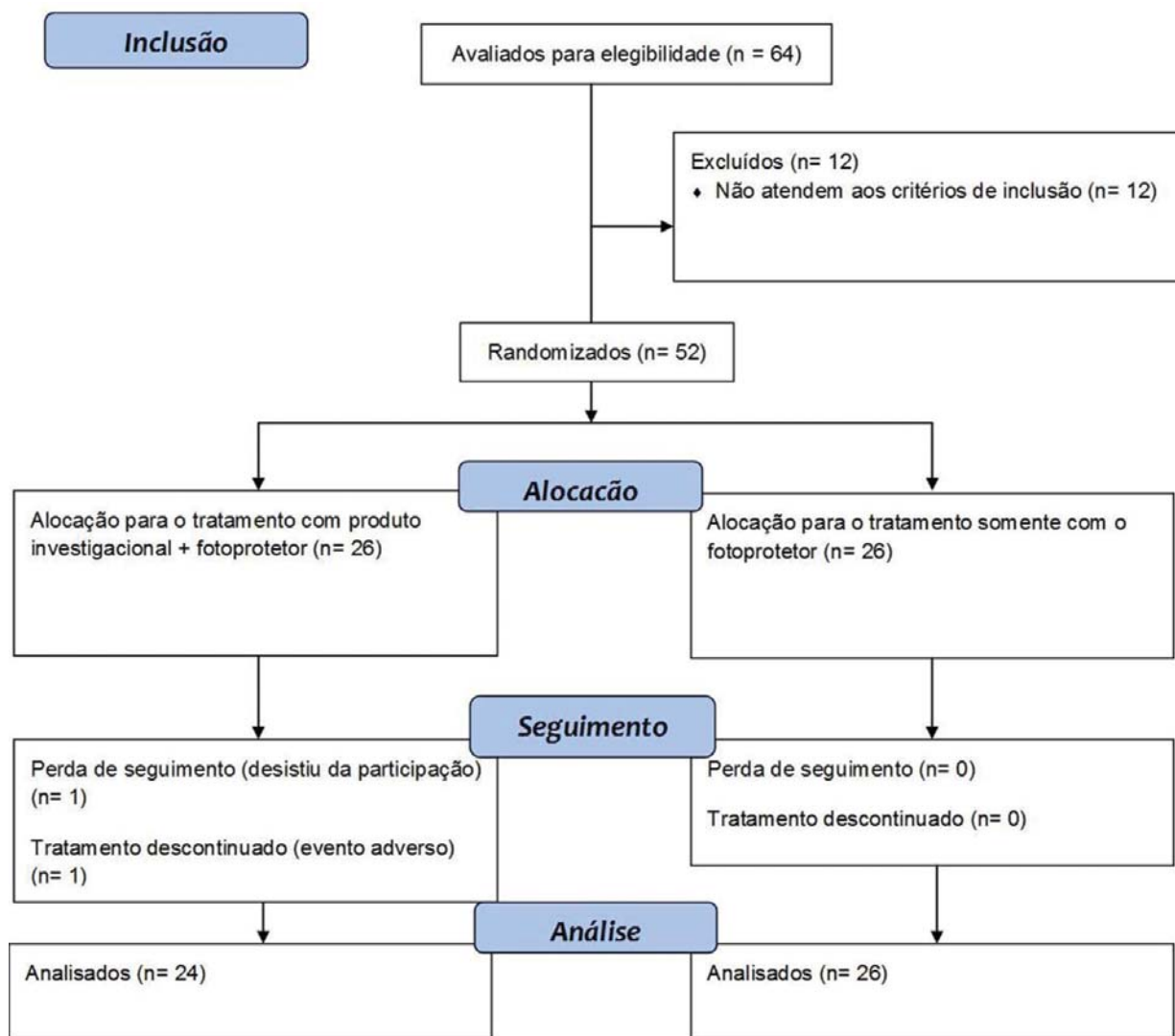
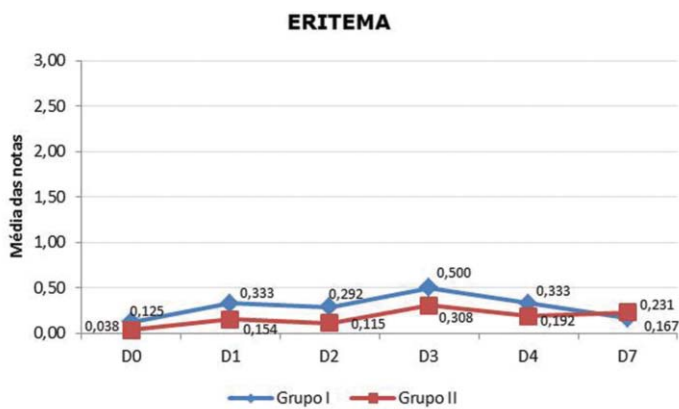
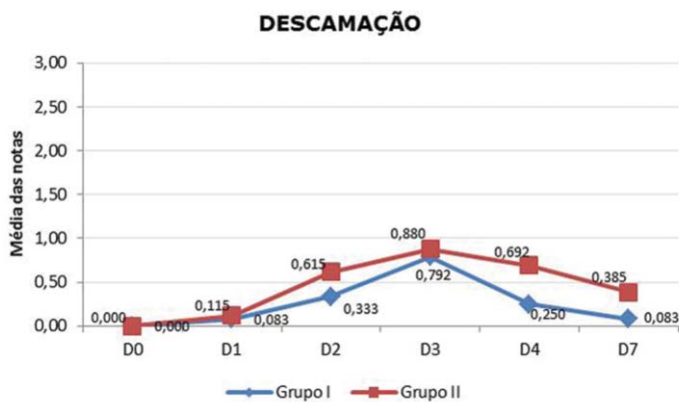


FIGURA 1: Fluxograma de voluntários, segundo padrão CONSORT<sup>11</sup>pele.



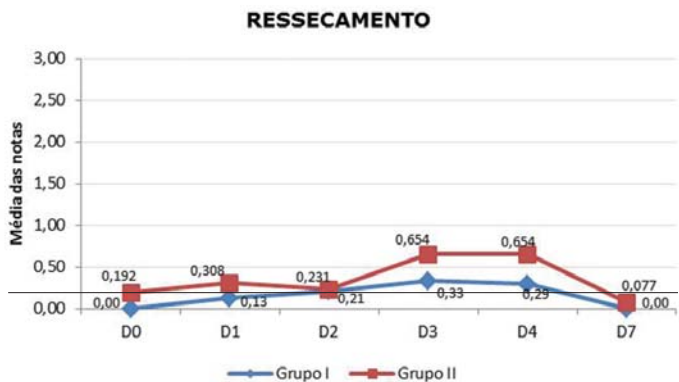
Média das notas para eritema de acordo com a avaliação clínica, em que: 0= ausente; 1= leve; 2= moderado; 3= intenso.

GRÁFICO 1: Variação do eritema nas diferentes visitas



Média das notas para descamação de acordo com a avaliação clínica, em que: 0= ausente; 1= leve; 2= moderado; 3= intenso.

GRÁFICO 2: Variação da descamação nas diferentes visitas



Média das notas para ressecamento de acordo com a avaliação clínica, em que: 0= ausente; 1= leve; 2= moderado; 3= intenso.

GRÁFICO 3: Variação do ressecamento nas diferentes visitas

A análise gráfica demonstra que o grupo I apresenta resultados superiores (menor média) em comparação ao grupo II nos itens descamação e ressecamento, na maioria dos tempos experimentais. Para o quesito eritema, observamos valores ligeiramente maiores para o grupo I em comparação ao grupo II, exceto na avaliação final (D7)

Os resultados dos dois grupos foram comparados através do teste de Mann-Whitney e estão representados na tabela 1:

Observamos que existe diferença estatisticamente significativa entre os grupos para descamação em D4 e D7, em que o grupo I apresenta médias inferiores às do grupo II. Não houve variação estatisticamente significativa entre os grupos para os quesitos eritema e ressecamento.

## 2 – Eficácia Instrumental por corneometria

Os resultados da avaliação da hidratação da pele, pela técnica de corneometria, são expressos em unidade intrínseca do equipamento denominado índice corneométrico.

Para eliminação da variação ambiental e extrínseca ao estudo, devemos fazer a relação entre o índice corneométrico da área tratada (face) sobre a área-controle (antebraço).

O gráfico 4 apresenta a variação do índice corneométrico nos diferentes tempos experimentais

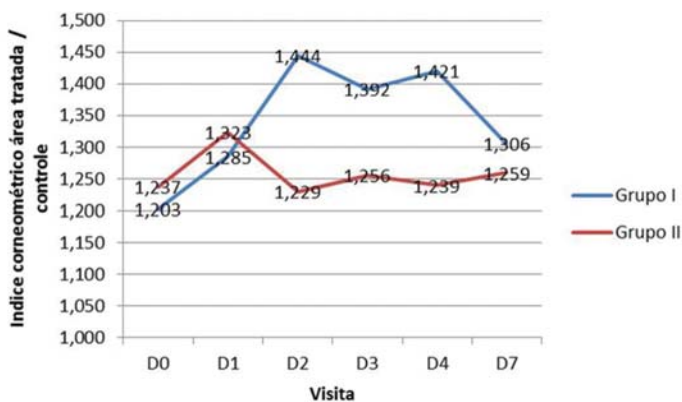
A variação percentual na hidratação da pele entre os tempos experimentais, quando comparados a D0 (antes da realização do *peeling*), é apresentada na tabela 2. Os valores negativos correspondem a redução na hidratação da pele.

Observamos, tanto na tabela quanto graficamente, comportamento bastante distinto entre os grupos, sendo os resultados do grupo I superiores aos do grupo II, em todos os tempos

TABELA 1: Resultado do teste de comparação entre os grupos para avaliação clínica			
Tempo	Parâmetro	Valor P	Conclusão**
D1	Eritema	0,467	Não rejeita a hipótese*
D2	Eritema	0,611	Não rejeita a hipótese
D3	Eritema	0,575	Não rejeita a hipótese
D4	Eritema	0,630	Não rejeita a hipótese
D7	Eritema	0,179	Não rejeita a hipótese
D1	Descamação	0,723	Não rejeita a hipótese
D2	Descamação	0,076	Não rejeita a hipótese
D3	Descamação	0,505	Não rejeita a hipótese
D4	Descamação	0,004	Rejeita a hipótese
D7	Descamação	0,014	Rejeita a hipótese
D1	Ressecamento	0,976	Não rejeita a hipótese
D2	Ressecamento	0,579	Não rejeita a hipótese
D3	Ressecamento	0,351	Não rejeita a hipótese
D4	Ressecamento	0,188	Não rejeita a hipótese
D7	Ressecamento	1,000	Não rejeita a hipótese

\* Hipótese: Não existe diferença entre os grupos

\*\* Nível de significância de 5%



Média do índice corneométrico (área tratada/área-controle) para os dois grupos em cada tempo experimental

GRÁFICO 4: Variação das medidas de corneometria nas diferentes visitas

experimentais, exceto na variação entre D1 e D0, em que os resultados foram semelhantes.

A tabela 3 mostra a análise estatística para comparação entre os grupos, na variação do índice corneométrico da área tratada/controlado em relação ao tempo inicial, entre as diferentes visitas intermediárias e final, através do teste t de Student.

Observamos que existe diferença estatisticamente significativa em D2, D3 e D4 na área tratada, o grupo II apresentando resultados inferiores em comparação aos do grupo I.

	Áreas/Tempo	D0-D1	D0-D2	D0-D3	D0-D4	D0-D7
GRUPO I	Tratada/Controle	6,49	19,69	15,34	17,75	8,21
GRUPO II	Tratada/Controle	6,98	-0,60	1,52	0,20	1,81

Tempo	Valor P	Conclusão **
D1-Do	0,828	Não rejeita a hipótese *
D2-Do	0,001	Rejeita a hipótese
D3-Do	<0,001	Rejeita a hipótese
D4-Do	0,003	Rejeita a hipótese
D7-Do	0,101	Não rejeita a hipótese

\* Hipótese: Não existe diferença entre os grupos

\*\* Nível de significância de 5%

### 3 – Eficácia instrumental por evaporimetria

Os resultados da avaliação da perda de água transepidermica da pele, pela técnica de evaporimetria, são expressos em gramas por metro quadrado por hora (g/m<sup>2</sup>/h)

Para eliminação da variação ambiental e extrínseca ao estudo, devemos fazer a relação entre a perda de água transepidermica da área tratada (face) sobre a área-controle (antebraço).

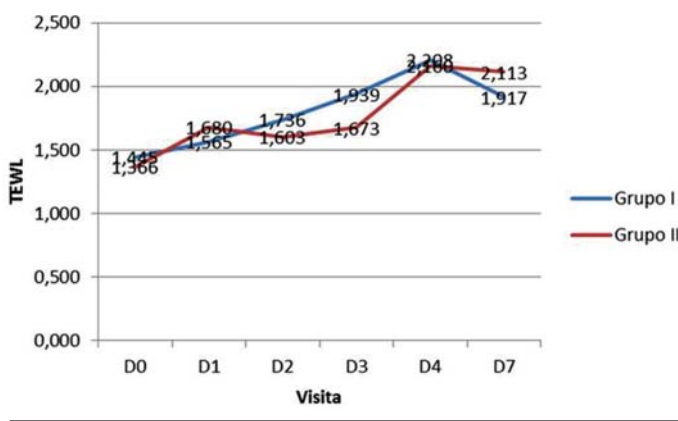
O gráfico 5 apresenta o valor da perda de água transpiratória (TEWL) nos diferentes tempos experimentais.

Os resultados da variação percentual na perda de água transepidermica entre os tempos experimentais, quando comparados aos de D0 (antes da realização do *peeling*) são apresentados na tabela 4.

Observamos aumento das medidas de evaporimetria em ambos os grupos. A evolução dessa progressão apresentou comportamento distinto entre os grupos, sendo mais acentuada nos primeiros dias no grupo I e mais acentuada nos últimos dias no grupo II. Ao final do estudo, o grupo I apresentava resultados absolutos e relativos superiores aos do grupo II.

A tabela 5 mostra a análise estatística entre os grupos, na variação da perda de água transepidermica da área tratada/controlado nas diferentes visitas em relação ao tempo inicial, através do teste t de Student.

Observamos que não existe diferença estatisticamente significativa entre os grupos.



Média da perda de água transepidermica (área tratada/área-controle) para os dois grupos em cada tempo experimental

GRÁFICO 5: Variação das medidas de evaporimetria nas diferentes visitas

	Áreas/Tempo	D0-D1	D0-D2	D0-D3	D0-D4	D0-D7
GRUPO I	Tratada/Controle	8,28	20,15	34,19	52,81	32,67
GRUPO II	Tratada/Controle	22,93	17,34	22,47	58,10	54,65

TABELA 5: Resultado do teste t de Student para comparação entre os grupos para área tratada

Tempo	Valor P	Conclusão **
D1-D0	0,069	Não rejeita a hipótese*
D2-D0	0,321	Não rejeita a hipótese
D3-D0	0,482	Não rejeita a hipótese
D4-D0	0,760	Não rejeita a hipótese
D7-D0	0,375	Não rejeita a hipótese

\* Hipótese: Não existe diferença entre os grupos

\*\* Nível de significância de 5%

## DISCUSSÃO

A realização de procedimentos esfoliativos superficiais é comum na prática dermatológica.

O objetivo desses procedimentos é promover redução da espessura da camada córnea e/ou de camadas mais profundas da epiderme, produzindo renovação celular e reduzindo o aspecto inestético de lesões superficiais discrômicas ou hiperqueratósicas, produzindo aparência mais jovem da pele.<sup>1</sup>

Desses procedimentos, o *peeling* com ácido retinoico é das mais frequentes opções por parte dos dermatologistas brasileiros devido a sua praticidade, ao baixo índice de eventos adversos e à ausência de restrições às atividades rotineiras dos pacientes, não exigindo períodos de repouso ou afastamento.<sup>3</sup>

Os cuidados após esses procedimentos devem considerar fotoproteção adequada, a fim de reduzir o risco de desenvolvimento de hiperpigmentação pós-inflamatória e utilização de agentes hidratantes e reparadores da barreira cutânea, que possam reduzir a descamação, o eritema e o ressecamento, e que, ao mesmo tempo, ofereçam hidratação adequada.

O presente estudo teve por objetivo avaliar a capacidade de produto tópico, utilizado no período após a realização de *peeling* com ácido retinoico a 5%, na redução dos sinais e sintomas da esfoliação (eritema, ressecamento e descamação), avaliando, simultaneamente, por medidas instrumentais, o teor de água da pele e a perda de água transepidermal.

O estudo foi realizado de forma comparativa, o grupo experimental fazendo uso do produto investigado e de fotoprotetor-padrão, e o grupo-controle apenas do fotoprotetor-padrão.

O produto em teste tem características umectantes, apresentando ação reparadora de barreira.

Finalizaram o estudo 50 pacientes (população *per protocol*), tendo 24 deles utilizado fotoprotetor e o produto estudado, e 26 apenas o fotoprotetor.

Em relação aos efeitos clínicos, observamos que o eritema apresentou índices muito baixos em ambos os grupos, o que é esperado em pacientes submetidos a *peelings* de ácido retinoico, por ser esfoliação superficial. Por esse motivo não observamos variação estatisticamente significativa entre os grupos.

A descamação é certamente o evento mais observado nos pacientes submetidos aos *peelings* de ácido retinoico, e o dermatologista frequentemente verifica que o máximo da descamação

ocorre entre o terceiro e o quarto dia, podendo durar de sete a dez dias, dependendo de sua intensidade.

Constatamos neste estudo o esperado, em termos de evolução da descamação, para ambos os grupos. Comprovou-se, entretanto que o grupo I (tratado com o produto em teste e fotoprotetor) apresentou menor média de descamação em relação ao grupo II (tratado apenas com o fotoprotetor) em todos os tempos experimentais, com significância estatística no quarto e sétimo dias após o procedimento, e evidenciando o benefício adicional que o uso desse produto pode oferecer na redução da descamação.

Em relação à sensação de ressecamento, percebemos também que os índices absolutos em ambos os grupos foram baixos. Quando comparamos os grupos, entretanto, observamos já graficamente que o grupo I apresentou médias menores em relação ao grupo II. A significância estatística não foi observada, provavelmente pelos baixos valores encontrados em ambos os grupos.

O estudo também procurou avaliar de forma quantitativa a hidratação da pele (realizada pela medida do teor de água na pele por corneometria) e a perda de água transepidermal, através da evaporimetria.

Quando analisamos os resultados da corneometria, observamos evolução bastante distinta entre os dois grupos.

Evidenciamos que o grupo tratado (grupo I) apresentou resultados superiores aos do grupo II em todas as visitas, demonstrando que a utilização de um agente tópico com capacidade umectante pode produzir aumento do teor de água na pele, resultados na melhora da hidratação e contribuir para recuperação mais efetiva no período pós-procedimento.

Na avaliação estatística entre os grupos, observou-se que o grupo I foi estatisticamente superior ao grupo II em todas as visitas intermediárias (D2, D3 e D4), quando comparadas a D0. Na primeira e última visitas após o *peeling* (D1 e D7), a melhora não foi estatisticamente significativa.

A capacidade de retenção de água, observada nos resultados da corneometria, demonstram relevante capacidade hidratante do produto em teste.

Se na avaliação de corneometria avaliamos o teor de água da pele, dado principalmente por produtos com elevada umectância e capacidade higroscópica, na avaliação de perda de água transepidermal avaliamos a capacidade de oclusão da camada córnea, evitando a evaporação da água das camadas mais profundas da pele para o ambiente.

A pele lesionada, como após esfoliação, apresenta quebra na estrutura da camada córnea, facilitando a evaporação da água, evidenciada claramente pela evolução das curvas de evaporimetria de ambos os grupos.

Interessante observar que a evolução menos favorável observada no grupo I (tratado), nos primeiros dias, provavelmente se deve à maior oferta de água na superfície da pele, decorrente do uso do produto.

Em outras palavras, a oferta de água pelo poder higroscópico do produto, demonstrada nas medidas de corneometria, foi o principal fator para a maior evaporação dessa água, percebido nas curvas de evaporimetria.

Nos dias subsequentes, entretanto, o efeito reparador de



barreira do produto em teste passou a ser evidenciado pela melhora na evolução da perda de água transepidérmica.

## CONCLUSÃO

O uso de formulação contendo o complexo reparador ERC-5<sup>®</sup>, com ação hidratante e reparadora, demonstrou benefícios adicionais aos cuidados após procedimentos esfoliativos, produzindo redução da descamação e promovendo aumento do teor de água da pele, facilitando a recomposição da estrutura da barreira cutânea.●

## REFERÊNCIAS

1. Kadunc BV, Kede MPV, Guedes LS, Chizaki C, Bagatin E. Peelings químicos. In: Kadunc BV, Palermo E, Addor F, Metsavaht L, Rabello L, Mattos R, et al. Tratado de Cirurgia Dermatológica, cosmiatria e laser da Sociedade Brasileira de Dermatologia. Rio de Janeiro: Elsevier;2012. p. 311-33.
2. Bagatin E, Hassun K, Talarico S. Revisão sistemática sobre peelings químicos. *Surg Cosmet Dermatol* 2009; 1(2): 37-46.
3. Cucé LC, Bertino MC, Scattone L, Birkenhauer MC. Tretinoin peeling. *Dermatol Surg.* 2001;27(1):12-4.
4. Cucé LC, Bertino M. Re: Regarding tretinoin peeling. *Dermatol Surg.* 2002;28(11):1097.
5. Khunger N, Sarkar R, Jain RK. Tretinoin peels versus glycolic acid peels in the treatment of melasma in dark-skinned patients. *Dermatol Surg.* 2004;30(5):756-60.
6. Kligman, DE. Regarding tretinoin peeling. *Dermatol Surg.* 2001;27(6):608.
7. Kligman DE, Sadiq I, Pagnoni A, Stoudemayer T, Kligman AM. High-strength tretinoin: a method for rapid retinization of facial skin. *J Am Acad Dermatol.* 1998;39(2 pt 3):S93-7.
8. Kligman DE, Draelos ZD. High-strength tretinoin for rapid retinization of photoaged facial skin. *Dermatol Surg.* 2004;30(6):864-6.
9. Khunger N, IADVL Task Force. Standard guidelines of care for chemical peels. *Indian J Dermatol Venereol Leprol.* 2008;74(Suppl):S5-12.
10. Addor F. Terapêutica tópica em cosmiatria. In: Kadunc BV, Palermo E, Addor F, Metsavaht L, Rabello L, Mattos R, et al. Tratado de Cirurgia Dermatológica, cosmiatria e laser da Sociedade Brasileira de Dermatologia. Rio de Janeiro: Elsevier; 2012. p. 283-89.
11. Schulz KF, Altman DG, Moher D, for the CONSORT Group. CONSORT 2010 Statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *BMJ.* 2010;340:c332.

# Ácido Poli-L-Láctico: um agente bioestimulador

*Poly-L-lactic acid: a biostimulating agent*

## RESUMO

O ácido poli-L-láctico (PLLA) é polímero biocompatível, reabsorvível, imunologicamente inerte, que induz a neocolagênese através de resposta inflamatória subclínica, indicado para restauração do volume facial associado à lipoatrofia facial em pacientes imunocompetentes ou com imunodeficiência pelo vírus HIV, além das indicações cosméticas em áreas extrafaciais. Há mais de três décadas vem sendo usado em dispositivos médicos como placas, parafusos, implantes intraósseos, de tecidos moles, como vetor biodegradável para medicamentos, em fios de sutura e stents. Este artigo tem como objetivo apresentar uma revisão da literatura sobre indicações ao uso do PLLA, seu modo de aplicação e suas possíveis complicações.

**Palavras-chave:** colágeno; envelhecimento da pele; rejuvenescimento.

## ABSTRACT

*Poly-L-lactic acid (PLLA) is a biocompatible, re-absorbable, immunologically inert polymer that induces neocollagenesis through a subclinical inflammatory response. It is indicated for restoration of facial volume associated with facial lipoatrophy in immunocompetent or HIV-immunodeficient patients. In addition there are cosmetic indications for extra facial areas. For more than three decades it has been used in medical devices such as plates, screws, intraosseous and soft tissue implants, and as a biodegradable vector for drugs, in sutures and stents. The present article is aimed at presenting a literature review on the indications, application method, and complications of the use of PLLA.*

**Keywords:** collagen; skin aging; rejuvenation

O processo de envelhecimento na face inicia-se lentamente ao redor dos 20 anos, quando a taxa de renovação celular se torna mais lenta,<sup>1</sup> mas as manifestações demoram anos para ser percebidas e são determinadas pela depressão de tecidos moles, com perda de tecido muscular, tecido celular subcutâneo, tecido ósseo e atrofia da pele.<sup>2,3</sup>

Técnicas minimamente invasivas para rejuvenescimento facial são realizadas com preenchedores, volumizadores e estimuladores,<sup>4-6</sup> sendo boa opção para muitos pacientes. Atualmente podemos classificar os preenchedores em duas categorias: produtos biodegradáveis e temporários, que persistem por meses ou alguns anos, e produtos não reabsorvíveis ou permanentes.<sup>7</sup> Considerando que o processo de envelhecimento é contínuo, os preenchedores temporários devem ser os preferidos.<sup>2</sup>

O ácido poli-L-láctico (PLLA) foi aprovado na Europa como preenchedor em 1999 com o nome comercial New-Fill.<sup>8</sup> Em 2004 foi aprovado pelo FDA nos EUA com o nome

## Artigo de revisão

### Autores:

Carlos D'Apparecida Santos Machado Filho<sup>1</sup>  
Tereza Cristina dos Santos<sup>2</sup>  
Ana Paula Licati Juberto Rodrigues<sup>2</sup>  
Marisa Gonzaga da Cunha<sup>3</sup>

- <sup>1</sup> Professor titular de dermatologia da Faculdade de Medicina do ABC (FMABC) – Santo André (SP), Brasil.
- <sup>2</sup> Pós-graduanda em dermatocosmiatria pela Faculdade de Medicina do ABC (FMABC) – Santo André (SP), Brasil.
- <sup>3</sup> Dermatologista responsável pelo curso de pós-graduação de dermatocosmiatria da Faculdade de Medicina do ABC (FMABC) – Santo André (SP), Brasil.

### Correspondência para:

Dra. Tereza Cristina dos Santos  
R: Voluntários da Pátria, 3880, 73-B  
02402400 - São Paulo - SP  
E-mail: terezascelidonio@gmail.com

Data de recebimento: 27/08/2013

Data de aprovação: 26/12/2013

Trabalho realizado na Pós-graduação Lato Senso de Dermatocosmiatria da Faculdade De Medicina do ABC (FMABC) – Santo André (SP), Brasil.

Suporte Financeiro: Nenhum  
Conflito de Interesses: Nenhum

Sculptra (Dermik Laboratories, Sanofi Aventis, USA) para tratamento da lipoatrofia associada ao HIV e em 2009 para a perda volumétrica com finalidade estética,<sup>8-11</sup> nomeado Sculptra Aesthetic, Sanofi Aventis.<sup>12,13</sup> Até 2006 mais de 150.000 pacientes já haviam sido tratados<sup>14,15</sup> em mais de 30 países.<sup>16</sup>

O PLLA é molécula sintética descoberta em 1954 pelo Centre National De La Recherche Scientifique (CNRS), Lyon, França. É derivada do ácido láctico, naturalmente produzido por contração muscular.<sup>3</sup> O produto é apresentado na forma de pó liofilizado em frasco estéril, contendo manitol não pirogênico, croscarmelose sódica e micropartículas de PLLA (97,5 % mais água)<sup>17</sup> de 40-63 microns de diâmetro, da família dos ácidos alfa-hidróxidos,<sup>13,18</sup> produzido a partir da fermentação do milho.<sup>12</sup> O tamanho das partículas evita que elas sejam fagocitadas por macrófagos da derme ou atravessem as paredes de capilares, mas são pequenas o suficiente para ser injetadas por agulhas 26G.<sup>13</sup>

O mecanismo de ação consiste na estimulação de fibroblastos,<sup>4,13,15</sup> em resposta a uma inflamação tecidual subclínica. Essa fibroplasia produz o resultado cosmético desejado.<sup>13</sup> O novo colágeno começa a se formar após um mês e continua a aumentar por período de nove meses a um ano. No sexto mês muitas partículas tornam-se porosas e circundadas por macrófagos. Ao final desse período não há evidências de fibrose, e as partículas de PLLA desaparecem.<sup>6,19</sup> A degradação do produto ocorre através de hidrólise não enzimática em monômeros de ácido láctico que são metabolizados em CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O ou incorporados à glicose.<sup>14,16</sup> Com meia vida estimada em 31 dias, o PLLA é totalmente eliminado do organismo em aproximadamente 18 meses.<sup>20</sup>

Foi demonstrado aumento de quatro a seis milímetros de espessura da derme,<sup>5</sup> comprovado por US Doppler, evidenciando a sustentação por 96 meses.<sup>6</sup> Um estudo ultrassonográfico mensurou a espessura dérmica em 33 pacientes com lipoatrofia associada ao HIV que foram tratados com quatro sessões de PLLA e mostraram aumento de 151% na espessura dérmica em 12 meses e 196% de aumento em 24 meses, confirmando que o efeito de neocolagênese continua muitos meses após a injeção do produto.<sup>21</sup> Vega, Westminter, Blue Pacific, Apex e recentemente Fitzgerald e Vleggaar,<sup>13</sup> e Rendon<sup>21</sup> têm repetidamente demonstrado através de estudos clínicos prospectivos que a duração dos efeitos clínicos pode ser de dois anos ou mais.

A melhor indicação para o produto é utilizá-lo como bioestimulador<sup>1,20</sup> tridimensional em pacientes que desejam aparência natural sem o aspecto de cansaço.<sup>13</sup> O PLLA não é injetado diretamente em rugas ou sulcos, mas difusamente em áreas que se apresentam côncavas ou áreas de sombra, causadas por perda de gordura hipodérmica e/ou subcutânea devido ao envelhecimento, perda de peso, trauma, lipoatrofia secundária a doenças,<sup>19</sup> injeção de corticoide e após cirurgia de *facelift*.<sup>22</sup>

O uso do PLLA deve ser evitado em algumas áreas faciais como regiões perioral e periorbitais,<sup>5,16</sup> que são regiões de hiper-mobilidade muscular,<sup>23</sup> e não está indicado para preenchimento de lábios.<sup>5,16</sup> Promove a melhora no contorno facial, incluindo linhas mandibulares, sulcos nasogenianos, região temporal, região malar<sup>15</sup> e a correção de linhas de marionetes, restaurando a forma harmônica da face.

Sadick e Palmisano<sup>24</sup> em 2009 relataram o caso de uma mulher de 60 anos, com cicatrizes de acne submetida a vários procedimentos anteriores, com sucesso após sete sessões de PLLA, ratificando o trabalho de Beer,<sup>25</sup> que publicou o seguimento de 16 casos de cicatrizes de acne moderada e severa<sup>24</sup> e varicela com redução significativa aferida nas cicatrizes distensíveis (de 2-3mm) após igual número de sessões. Grimald e cols. utilizaram o produto em três sessões para aumentar a espessura da pele numa paciente portadora de síndrome de Parry Romberg, procedimento seguido pela técnica de Coleman para reconstruir a projeção tridimensional da face<sup>26</sup> ou áreas de assimetria como referido por Burgess.<sup>14</sup> Outras áreas têm sido tratadas e incluem pescoço,<sup>21</sup> mãos,<sup>27-29</sup> colo<sup>16,30</sup> e cicatrizes atróficas. Coimbra e Amorim<sup>31</sup> obtiveram bons resultados na flacidez de braços de 16 mulheres após tratamento com PLLA.

Cabe ressaltar que Vleggaar melhorou a aparência e o contorno de uma paciente com *pectus excavatum*<sup>32</sup> com três sessões de PLLA e que Shulman e cols. descreveram a correção de deformidade torácica secundária a reconstrução mamária após mastectomia, em mulher magra de 63 anos, corrigindo o degraú formado entre o implante e a pele, com dois frascos por sessão, totalizando quatro sessões.<sup>33</sup> Hamilton e Burgess publicaram discussão do uso do produto em pacientes melanodérmicos (Fitzpatrick IV a VI), com modificações da técnica, como maior intervalo entre as sessões e injeção do produto em diferentes camadas, como subcutâneo, e pequenas quantidades sobre o osso na maxila e zigoma, obtendo melhor resultado estético;<sup>34</sup> o procedimento se mostrou seguro nesses pacientes.

As contraindicações ao uso do produto são: áreas previamente tratadas com preenchedores permanentes como silicone ou polimetilmetacrilato,<sup>3,11,20</sup> e pacientes em uso de aspirina, vitamina E, cápsulas de óleo de peixe, AINES e anticoagulantes, que deve ser interrompido dez dias antes do procedimento.<sup>3,5,27</sup> Também não está aprovado seu uso em crianças, gestantes, lactantes.<sup>3</sup> Outras contraindicações são: uso de imunossuppressores, tabagismo pesado e pacientes ansiosos por resultados imediatos. Pacientes em uso crônico de imunossuppressores e anti-inflamatórios como os corticoides devem ser abordados com muito cuidado, pois a supressão da resposta inflamatória durante o tratamento com prednisona pode levar a uma resposta subterapêutica. Após a descontinuidade ou interrupção da prednisona, pode ocorrer resposta exagerada com o PLLA.<sup>22</sup>

A reconstituição do produto deve ser realizada em água destilada (AD), variando de duas<sup>13</sup> até 24 horas<sup>22,25</sup> ou ainda 72 horas<sup>5,19</sup> antes de sua utilização, o que facilitaria a diluição, ou até sete dias se diluído em AD com bactericida, segundo Palm.<sup>11</sup> Lam e cols. enfatizaram que reconstituições inferiores a 12 horas aumentariam o risco de formação de nódulos.<sup>16</sup>

Inicialmente, o laboratório produtor do New Fill sugeria a diluição do produto em 3ml de água destilada<sup>23</sup> feita 30 minutos antes do uso,<sup>3</sup> o que incorria maior risco de efeitos adversos.<sup>18</sup> Atualmente outras diluições podem ser utilizadas, como em cinco,<sup>2,4,5,11,14,23,25</sup> seis,<sup>22,34,35</sup> sete,<sup>5,8,11,12</sup> oito ou<sup>29</sup> 12ml,<sup>27</sup> acrescidas ou não de lidocaína a um ou 2%<sup>32</sup> de 1-4ml por frasco. Após a hidratação do PLLA o frasco deve ser mantido em repouso até

o momento do uso, o que evita o depósito de aglomerados em sua parede.<sup>13</sup> Rendon<sup>22</sup> desde 2004 dilui em soro fisiológico associado a lidocaína, o que confere efeito anestésico tumescente, diminuindo o desconforto, com volume final de 6–8ml<sup>5,20</sup> sendo diluições inferiores a 10ml utilizadas na face<sup>5,22</sup> e de até 16ml<sup>11,31</sup> ou 20ml<sup>31</sup> em áreas extrafaciais. Imediatamente antes da utilização, o produto deve ser vigorosamente agitado para obter suspensão homogênea com poucas bolhas.

A estabilidade do produto após reconstituição em temperatura ambiente é de 72 horas,<sup>5,16</sup> embora Sherman<sup>22</sup> acredite que a diluição em água destilada acrescida de bactericida permita sua utilização em até 30 dias.<sup>19,22</sup>

Para a aplicação, deve-se realizar antisepsia da pele com clorexidine e aplicar lidocaína a 4% 30 minutos antes.<sup>4,22</sup> Alguns autores bloqueiam os nervos infraorbitários com lidocaína a 1%<sup>6,14,34</sup> e também os nervos mentonianos.<sup>19,34</sup> Sherman<sup>22</sup> aplica blocos de gelo antes e após a injeção para diminuir a dor, estimular a vasoconstrição e reduzir a formação de hematomas e equimoses. A dor é percebida quando a agulha ultrapassa a derme ou quando encosta no periosteio.<sup>11</sup> Fabi e Goldman<sup>12</sup> trataram 90 casos somente com lidocaína 1% com epinefrina 1:100.000 adicionada à solução.

É importante documentar com fotografias (frente, laterais e oblíquas)<sup>19</sup> por tratar-se de procedimento realizado em série com o benefício gradual ao longo de meses. A região a ser tratada deve ser mapeada para identificar as áreas em que as aplicações serão feitas. Áreas convexas devem ser demarcadas para não ser preenchidas.<sup>22</sup>

A técnica de aplicação consiste em utilizar seringas de um a 3ml e agulha 18G para retirar o produto do frasco. A agulha utilizada para aplicação é a 26G, e o produto é aplicado entre derme profunda e hipoderme. Realiza-se aspiração prévia para evitar injeção intravascular, com ângulo de entrada na pele entre 30° e 45°, em retroinjeção, e lentamente é depositado 0,1–0,2 mililitros do produto. Para evitar depósitos superficiais, deve-se interromper a injeção quando  $\frac{3}{4}$  da agulha estiverem aparentes, a fim de não superficializar o produto, o que pode provocar o aparecimento de pápulas.<sup>22</sup> O PLLA é aplicado em traços paralelos ou na forma de “X”. A técnica de depósito em pequenos bólus é feita em áreas de pele muito fina, como nas têmperas, em pequenos volumes de 0,05ml, mas pode incorrer na formação de nódulos.<sup>22</sup> Segundo Sherman,<sup>22</sup> a aplicação deve ocorrer com ritmo de movimento contínuo durante a retroinjeção para evitar a deposição de bólus, que na dependência da profundidade pode levar à formação de pápulas ou nódulos. Essa observação é importante principalmente para aplicadores iniciantes, que devem sempre aspirar antes da injeção.<sup>22</sup> Para áreas de pele muito fina, Sherman também prefere a tunelização, aplicando o produto em pequenas quantidades, depositando entre 0,025 e 0,05ml, acima do periosteio. E para aqueles que já têm habilidade com o produto, ele sugere a aplicação na forma de leques, que consiste em vários túneis retrógrados com poucas puncturas para cobrir áreas mais extensas, como região geniana, pré-auricular, lateral de mento, temporal, sulcos nasogenianos e região lateral de supercílios.<sup>19</sup>

A área tratada deve ser imediatamente massageada para garantir a distribuição uniforme do produto. A aplicação de gelo sobre o local estimula a vasoconstrição e evita equimoses. A seringa deve ser mantida paralela à superfície da pele durante a aplicação, o que mantém a agulha pérvia durante o procedimento. O uso de seringas de 3ml com conteúdo de 1ml é confortável ao manuseio e permite manipular a seringa de forma a evitar a precipitação do PLLA, evitando a obstrução da agulha.<sup>22</sup> Sherman ainda orienta que a aplicação do produto seja de superior para inferior e de medial para lateral na face. A face deve ser tratada globalmente, não preenchendo somente cavidade e sem sobrecorrigir.<sup>3,13,16</sup>

A técnica de aplicação do produto varia de acordo com a experiência de cada autor. Lowe<sup>4</sup> e cols. publicaram um estudo retrospectivo de 281 casos tratados, em que 0,05ml de PLLA foram depositados na derme profunda ou subcutâneo superior usando retroinjeção na forma de tunelização, “X” ou leque.<sup>6</sup> Segundo Beer,<sup>15</sup> essa técnica cruzada assegura melhor distribuição do produto no plano desejado. Lam e cols.<sup>16</sup> sugerem que a técnica de “X” permite melhor distribuição do produto, bem como a aplicação no subcutâneo minimiza o risco de complicações, e tratam as áreas infraorbitais e temporais em bólus transcutâneo<sup>5</sup> de 0,1ml por depósito na diluição de 11ml. Lacombe<sup>8,19</sup> preconiza que a aplicação na margem infraorbitária seja realizada com agulha longa na lateral da órbita em pequenos depósitos supraperiosteais, evitando equimoses e a superficialização do produto através do músculo. Para a metade inferior da face utiliza agulha longa e aplicação na forma de leques<sup>8</sup> ou “X” a fim de diminuir o número de puncturas. O protocolo de tratamento de Fitzgerald e Vleggaar<sup>13</sup> consiste em aplicar no subcutâneo profundo na região medial de bochechas e mento, e subcutâneo superficial na região parotídea e massetéica, com a técnica de “X” ou leque usando 0,1–0,3ml/cm, além de aplicações supraperiosteais em zigoma, maxila e mandíbula usando 0,2–0,3ml/cm. Na região temporal, aplica depósitos de 0,3–0,5ml/cm de produto.

Palm e Chayavichitsilp<sup>11</sup> relataram modificações das técnicas utilizadas. Injeções supraperiosteais em região temporal, abertura piriforme, zigoma, fossa canina e bólus em sulco mandibular anterior, sendo que a aplicação na abertura piriforme e região mentoniana é realizada por acesso intraoral, e também realizam aplicação do PLLA em fundo de sulco gengival superior e inferior. Referem fazer uso dessa técnica há cinco anos sem nenhuma complicação. A agulha é direcionada da região geniana em direção à órbita para aplicação na margem infraorbitária. O restante é aplicado com a técnica de leque como já descrito anteriormente. Bons resultados foram relatados por Hamilton e Burgess,<sup>34</sup> após aplicação em diferentes camadas da pele para adequada restauração do volume facial, resultando em aparência mais jovial. Pequenos bólus são aplicados sobre o osso na maxila e zigoma começando pelo sulco nasofacial. Com a correção da região malar, as outras regiões da maxila já melhoraram, sendo a aplicação realizada no subcutâneo profundo.

Sadick e cols.<sup>27</sup> trataram as mãos de 26 pacientes com depósitos de 0,3–0,5ml subdérmico e acima do plano fascial, com

diluições de 8-10ml. Coimbra e Amorim<sup>31</sup> publicaram relato de tratamento da região medial dos braços de 22 mulheres em que foi aplicada técnica retrógrada linear, na diluição de 20ml e depósitos de 0,05ml por ponto com boa melhora da flacidez local.

Mazzuco e cols.<sup>21</sup> descreveram a primeira série de casos de rejuvenescimento de pescoço e colo em 2009, em que 33 pacientes receberam a aplicação de PLLA no pescoço na diluição de 10ml, e três pacientes receberam também no colo. A técnica utilizada foi de pequenos bólus de 0,05ml com distância de 1cm entre derme e subcutâneo. Peterson e Goldmaun<sup>30</sup> utilizaram para o rejuvenescimento de colo a diluição de 16ml com a técnica retrógrada em leque. Kaffler e cols. apresentaram um trabalho comparativo, realizado na dermatologia da FMABC em que seis pacientes foram submetidas a dois tratamentos com PLLA, com intervalo mensais, na parte interna dos braços, sendo que à direita a diluição final do produto foi de 20ml, e a técnica utilizada foi a retrógrada linear, com volume final de 5ml. No braço esquerdo a diluição final do produto foi de 10ml, e a aplicação foi feita ponto a ponto, e o volume total aplicado, 2,5ml. Nesse seguimento as seis pacientes referiram menos dor à direita, ou seja, no lado do produto mais diluído, e nenhuma delas observou diferença no resultado final; cinco referiram grau importante de melhora da flacidez, e uma referiu melhora moderada.<sup>36</sup>

Após cada tratamento o paciente deve ser orientado a massagear a área cinco vezes ao dia, por cinco minutos durante cinco dias<sup>4,8,12,13,24,27,30</sup> com a utilização de cremes emolientes para minimizar o atrito durante a massagem, procedimento que pode ser prorrogado até um mês.<sup>11</sup> A massagem garante a distribuição do produto e previne a formação de pápulas e nódulos.<sup>5</sup>

O intervalo entre as sessões tipicamente situa-se entre quatro<sup>8,10,15</sup> e oito<sup>34</sup> semanas até o final do tratamento.<sup>11</sup> O número total de frascos utilizados está relacionado com a área de superfície a ser tratada e que requer volumização,<sup>11,13</sup> além da idade, grau de lipoatrofia e flacidez. Pacientes com lipoatrofia mais severa podem necessitar de dois frascos por sessão<sup>19</sup> e até cinco ou mais sessões para alcançar o resultado desejado, embora grande parte dos tratamentos necessite de um frasco por sessão e duas ou três,<sup>19,22</sup> sessões. Segundo Lacombe,<sup>19</sup> se o tratamento for realizado no terço médio e inferior da face serão necessários dois frascos. Alguns autores como Goldman,<sup>8</sup> após a terceira sessão, aguardam intervalo de 12 semanas para avaliar se existe a necessidade de tratamento adicional.

O tratamento inicial produz base com nova matriz de fibrose, para aumentar o volume tecidual.<sup>6</sup> O resultado final será alcançado em período que varia de quatro a seis meses.<sup>19</sup> Devido ao volume da reconstituição do produto o paciente deixará o consultório com a aparência de estar preenchido, portanto ele deve estar informado que esta melhora desaparecerá em poucos dias e deverá aguardar a produção de colágeno que se iniciará em prazo de seis a oito semanas.

Uma vez que a volumização tenha sido alcançada, os resultados poderão ser mantidos por três ou mais anos.<sup>19</sup> De acordo com Vleggar,<sup>32</sup> o PLLA parece ser estável durante 30 a 40<sup>23</sup> meses pós-tratamento. Salles e cols.,<sup>2</sup> em dez pacientes tratados, demonstraram bons resultados por 36 meses em 40%

deles. Segundo a publicação do Faces,<sup>10</sup> um estudo prospectivo de 290 pacientes soropositivos para HIV submetidos a tratamento com PLLA, 79% deles após dois anos apresentavam o Grau I da escala de James (quase normal) independente de fototipo, idade ou sexo. Rendon<sup>20</sup> em trabalho de seguimento retrospectivo de cinco anos, sugere que a duração dos resultados é dependente da idade do paciente, espessura dérmica inicial e estrutura óssea prévia ao tratamento, sendo que pacientes com idade inferior a 55 anos apresentam duração prolongada do resultado.

Reações adversas relacionadas ao uso do PLLA aparecem principalmente nos locais de injeção do produto, como equimoses, hematomas, edema, pápulas, nódulos e granulomas. A incidência relatada de pápulas varia de 31% a 44%<sup>10</sup> em diluições de 4ml ou menos; com diluições superiores a 5ml as taxas ficam em torno de 13,9 % ou menos.<sup>29,30,34</sup>

Pápulas e nódulos são, em sua maioria, somente palpáveis e não visíveis, e dependentes da técnica de aplicação. Estão relacionados com volumes grandes injetados superficialmente<sup>37,38</sup> ou com a não interrupção da aplicação antes da retirada da agulha,<sup>22</sup> com aplicação de produto pouco diluído<sup>10,30,37,38</sup> e com o uso em áreas de pele fina, como região infraorbital,<sup>18,37</sup> perioral<sup>20</sup> e temporal, e áreas de hiper mobilidade,<sup>23</sup> e com a não realização de massagem após procedimento.<sup>21,30</sup> Devem-se evitar injeções intradérmicas.<sup>30</sup> Intervalos de quatro a seis semanas<sup>30</sup> entre as sessões minimizam a formação de nódulos. As pápulas geralmente são transitórias e desaparecem espontaneamente pelo fenômeno de eliminação transepidermica.<sup>22</sup> No Faces,<sup>10</sup> após dois anos, 76,9% de pápulas e nódulos haviam sido resolvidos espontaneamente. Na experiência de Sherman, retinoides tópicos (tretinoína 0,025%-0,1%) e *peelings* químicos superficiais (ácido glicólico, láctico, mandélico ou salicílico) podem auxiliar na resolução ou prevenir a formação de pápulas.

É importante diferenciar a pápula, o nódulo e o granuloma após o tratamento com PLLA. Um nódulo pode ser visível ou não, dolorido ou não,<sup>9</sup> é endurecido e há um limite nítido entre o nódulo e o tecido circunjacente, cujo tamanho se mantém até ser reabsorvido, tratado ou removido.<sup>16</sup> Tipicamente só aparece várias semanas após injeção<sup>16</sup> e representa um agrupamento de PLLA.<sup>16</sup> A coalescência dessas partículas pode ser rompida com a fragmentação do nódulo e injeção com soro fisiológico utilizando seringa Luer-Lok, de 1-3ml de SF 0,9% com agulha 25G, para hidratar e redistribuir as partículas, seguida de massagem agressiva,<sup>16</sup> o que pode ser repetido semanalmente até melhora do quadro,<sup>16,21,22</sup> que se resolve em 80% casos.<sup>2</sup> Nódulos não visíveis e não tratados tendem a permanecer estáveis por dois,<sup>8</sup> três<sup>32</sup> ou mais anos.

Embora o PLLA seja substância inerte, ele ainda pode estimular uma reação de corpo estranho.<sup>18</sup> A função dessas reações é isolar e prevenir a migração de partículas que não podem ser imediatamente removidas por degradação enzimática ou fagocitose.<sup>9</sup> Granulomas podem ser caracterizados por agregados de partículas de células inflamatórias crônicas que formam nódulos, normalmente de poucos milímetros de diâmetro. O que distingue granulomas de outros componentes de resposta inflamatória é a coleção de macrófagos e células epitelioides,



geralmente circundadas por linfócitos. Nos granulomas os macrófagos são modificados para células gigantes multinucleadas.<sup>9</sup> Histologicamente, os nódulos consistem de gotas fluidas ou micropartículas de tamanhos variados, forma irregular,<sup>7</sup> birrefringentes à luz polarizada<sup>39</sup> rodeadas por uma reação de corpo estranho,<sup>9,16</sup> com macrófagos e células gigantes multinucleadas<sup>7,18,37</sup> e poucas células inflamatórias.<sup>17</sup> São nódulos tardios que aparecem vários meses após aplicação e que podem ser tratados com corticoides intralesionais de 0,02–0,04ml de triancinolona 2mg/ml.<sup>16,22</sup> Essas aplicações podem ser repetidas com intervalos de duas a quatro semanas. Caso não sejam resolvidos, podem ser removidos cirurgicamente. Goldman,<sup>8</sup> que tratou mais de 1.000 pacientes com PLLA, tem como conduta deixar os nódulos não visíveis desaparecerem espontaneamente, uma vez que a aplicação de corticoide intralesional pode causar dissolução de gordura perinodular, tornando-o mais evidente, ou opta pela aplicação circundante de ácido hialurônico para torná-lo menos evidente. A incidência reportada de granulomas relacionados ao uso do PLLA é baixa: 0,01–0,1% (Vleggaar relata seis granulomas em 3.000 pacientes tratados).<sup>16</sup>

O tratamento do granuloma pode ser feito ainda com o uso de corticoterapia<sup>16</sup> (oral com prednisona 60mg/dia,<sup>40</sup> intralesional com triancinolona acetona 40mg/ml a cada três semanas no total de uma a dez aplicações<sup>28</sup> ou intramuscular), minociclina<sup>9,28,40</sup> como anti-inflamatório, imunomodulador e com propriedades antigranulomatosas.<sup>9</sup> Outra opção é utilizar 5 fluoracil<sup>9,40</sup> (50mg/ml) isolado ou em combinação com acetonido triancinolona 1mg/ml ou betametasona 7mg/ml, que pode reduzir a taxa de atrofia de pele.<sup>16,40</sup> Outra combinação efetiva consiste de 1/3 de 5 fluoracil (1,6ml), 1/3 de betametasona (3,5mg) e 1/3 lidocaína.<sup>16</sup> Vleggaar relatou sucesso com injeções intralesionais de 0,4ml de 5 fluoracil com 0,6ml de acetonido triancinolona (10mg/ml), semanalmente durante quatro semanas mais corticoide oral e 100mg/dia de minociclina durante oito semanas.<sup>16</sup> Outros autores utilizam no início do tratamento a associação de dois antibióticos como cefalosporina de segunda geração e macrolídeo de terceira geração durante sete dias.<sup>28</sup> A excisão cirúrgica é mais difícil, por falta de delimitação entre o tecido são e o afetado pela reação granulomatosa.<sup>16,28</sup> Em 2008, Goldan relatou quatro casos de mulheres tabagistas pesadas, com granulomas em região de lábios que haviam sido tratadas de dois a seis meses com PLLA, submetidas então a antibioticoterapia e corticoide intralesional, uma delas também a drenagem de múltiplos abscessos.<sup>41</sup>

Alijotas-Reig e cols.<sup>17</sup> publicaram em 2009 o relato de efeitos adversos em dez pacientes tratados com PLLA, tendo ocorrido: três com nódulos inflamatórios, um com nódulos e pápulas, cinco com nódulos e edema facial e um com nódulos inflamatórios na face e pápulas eritematosas em braços e pernas com diagnóstico histológico de reação sarcoídea, 15 meses após receber a aplicação do ácido poli-L-lático. Neste caso a paciente havia realizado implante de ácido hialurônico mais metacrilato 36 meses antes da aplicação de PLLA. Foi tratada com hidroxicroloquina, prednisona e ibuprofeno. Embora o tempo decorrido entre esses dois procedimentos e o aparecimento dos efeitos

adversos após o PLLA ter sido longo, fica a dúvida se essa reação granulomatosa foi causada pela interação dos dois. Em teoria dois ou mais diferentes estímulos antigênicos podem aumentar o risco de resposta imune anormal e produzir efeitos adversos imunemediados. Todo bioimplante pode, *in vitro*, causar reação do tipo corpo estranho com base na ativação macrofágica e indução de célula T. Teoricamente, o desenvolvimento da rede de colágeno coincide com a diminuição da reação inflamatória, mas os chamados granulomas estáveis podem evoluir para reação granulomatosa progressiva após pequenos traumas ou infecções. Nessa série, dois dos casos que apresentaram nódulos e edema também haviam sido tratados com implantes permanentes.

Outras raras complicações que necessitam ser citadas são: um caso de amaurose e um de angioedema pós-PLLA. O primeiro refere-se a homem de 43 anos, soropositivo para HIV, que recebeu PLLA em região nasal lateral e região periorbital, que apresentou amaurose, causada por injeção intra-arterial na artéria oftálmica. Esse paciente havia sido submetido a rinoplastia, o que pode ser um fator de risco a mais pelo comprometimento das anastomoses da artéria oftálmica.<sup>42</sup> O outro é o caso de mulher de 59 anos de idade, sem história prévia de alergias, em uso de lisinopril, que foi submetida a aplicação de PLLA na face e ácido hialurônico com lidocaína nos lábios. Duas horas depois a paciente evoluiu com edema de lábios e região perioral significantes, sendo hospitalizada e adequadamente tratada. Nesse caso, não se sabe com certeza se o angioedema foi causado por liberação de histamina (seja pelo trauma da agulha ou pela injeção do produto intradérmico) em indivíduos predispostos e em uso de inibidores de enzima conversora da angiotensina ou se foi causado pelos preenchedores. Os autores creditaram ao PLLA, pois anteriormente a paciente havia sido submetida a outra aplicação de ácido hialurônico sem intercorrências.<sup>43</sup>

Há várias propostas de tratamentos adjuvantes ao PLLA visando obter resultado estético harmonioso. Se a área tratada apresenta fotodano, a aplicação de luz pulsada ou laser fracionado não ablativo pode ser realizada na mesma sessão, desde que seja antes da aplicação do PLLA, para evitar a contaminação das pontes com sangue,<sup>8</sup> sem aumento de efeitos adversos relacionados à associação.<sup>12</sup> Lowe<sup>23</sup> sugere a associação de outros tratamentos como aplicações de ácido hialurônico e toxina botulínica, *resurfacing* com laser e radiofrequência. Outros<sup>11,20</sup> associam ácido hialurônico ou hidroxiapatita de cálcio, desde que sejam realizados com intervalo de 30 dias entre um procedimento e outro.

Vários estudos<sup>11,12,13</sup> mostram as altas taxas de satisfação dos pacientes após tratamento com PLLA. Vleggaar relatou que 95,1% dos pacientes ficaram satisfeitos com os resultados, enquanto Hanke e cols. e Salles reportaram 89,5% e 60% de satisfação dos pacientes, respectivamente.<sup>11</sup>

## CONCLUSÃO

O ácido poli-L-lático é produto seguro e efetivo para volumização de face, correção de cicatrizes inestéticas e tratamento de flacidez, com resultados agradáveis e previsíveis desde que seja adequadamente preparado e utilizado.●

## REFERÊNCIAS

1. Thioly-Bensoussan D. A new option for volumetric restoration: poly-L-lactic acid. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2006;20(Suppl 1):12-6.
2. Salles AG, Lotierzo PH, Gimenez R, Camargo CP, Ferreira MC. Evaluation of the poly-L-lactic acid implant for treatment of the nasolabial fold: 3-year follow-up evaluation. *Aesthetic Plast Surg.* 2008;32(5):753-6.
3. Vochelle D. The use of poly-L-lactic acid in the management of soft-tissue augmentation: a five-year experience. *Semin Cutan Med Surg.* 2004;23(4):223-6.
4. Lowe NJ, Maxwell CA, Lowe P, Shah A, Patnaik R. Injectable poly-L-lactic acid: 3 years of aesthetic experience. *Dermatol Surg.* 2009;35(Suppl 1):344-9.
5. Narins RS. Minimizing adverse events associated with poly-L-lactic acid injection. *Dermatol Surg.* 2008;34(Suppl 1):S100-4.
6. Lowe NJ. Optimizing poly-L-lactic acid use. *J Cosmet Laser Ther.* 2008;10(1):43-6.
7. Zimmermann US, Clerici TJ. The histological aspects of fillers complications. *Semin Cutan Med Surg.* 2004 Dec;23(4):241-50.
8. Goldman MP. Cosmetic use of poly-L-lactic acid: my technique for success and minimizing complications. *Dermatol Surg.* 2011 May;37(5):688-93.
9. Lowe NJ, Maxwell CA, Patnaik R. Adverse reactions to dermal fillers: review. *Dermatol Surg.* 2005;31(1 Pt 2):1616-25.
10. Bassichis B, Blick G, Conant M, Condoluci D, Echavez M, Eviatar J, et al. Injectable poly-L-lactic acid for human immunodeficiency virus-associated facial lipoatrophy: cumulative year 2 interim analysis of an open-label study (FACES). *Dermatol Surg.* 2012;38(7 Pt 2):1193-205.
11. Palm M, Chayavichitsilp P. The "skinny" on Sculptra: a practical primer to volumization with poly-L-lactic acid. *J Drugs Dermatol.* 2012;11(9):1046-52.
12. Fabi SG, Goldman MP. The safety and efficacy of combining poly-L-lactic acid with intense pulsed light in facial rejuvenation: a retrospective study of 90 patients. *Dermatol Surg.* 2012;38(7 Pt 2):1208-16.
13. Fitzgerald R, Vleggaar D. Facial volume restoration of the aging face with poly-L-lactic acid. *Dermatol Ther.* 2011;24(1):2-27.
14. Burgess CM. Treatment of facial asymmetry with poly-L-lactic Acid: a case study. *Aesthetic Plast Surg.* 2008;32(3):552-4.
15. Beer K. Dermal fillers and combinations of fillers for facial rejuvenation. *Dermatol Clin.* 2009;27(4):427-32.
16. Lam SM, Azzadeh B, Graivier M. Injectable poly-L-lactic acid (Sculptra): technical considerations in soft-tissue contouring. *Plast Reconstr Surg.* 2006;118(3 Suppl):555-635.
17. Alijotas-Reig J, Garcia-Gimenez V, Vilardell-Tarres M. Late-onset immune-mediated adverse effects after poly-L-lactic acid injection in non-HIV patients: clinical findings and long-term follow-up. *Dermatology.* 2009;219(4):303-8.
18. Apikian M, Roberts S, Goodman GJ. Adverse reactions to poly-L-lactic acid injections in the periorbital area. *J Cosmet Dermatol.* 2007;6(2):95-101.
19. Lacombe V. Sculptra: a stimulatory filler. *Facial Plast Surg.* 2009;25(2):95-9.
20. Rendon MI. Long-term aesthetic outcomes with injectable poly-L-lactic acid: observations and practical recommendations based on clinical experience over 5 years. *J Cosmet Dermatol.* 2012;11(2):93-100.
21. Mazzucco R, Hexsel D. Poly-L-lactic acid for neck and chest rejuvenation. *Dermatol Surg.* 2009;35(8):1228-37.
22. Sherman RN. Sculptra: the new three-dimensional filler. *Clin Plast Surg.* 2006;33(4):539-50.
23. Lowe NJ. Dispelling the myth: appropriate use of poly-L-lactic acid and clinical considerations. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2006;20(Suppl 1):2-6.
24. Sadick NS, Palmisano L. Case study involving use of injectable poly-L-lactic acid (PLLA) for acne scars. *J Dermatolog Treat.* 2009;20(5):302-7.
25. Beer K. A single-center, open-label study on the use of injectable poly-L-lactic acid for the treatment of moderate to severe scarring from acne or varicella. *Dermatol Surg.* 2007;33 (Suppl 2):S159-67.
26. Grimaldi M, Gentile P, Labardi L, Silvi E, Trimarco A, Cervelli V. Lipostructure technique in Romberg syndrome. *J Craniofac Surg.* 2008;19(4):1089-91.
27. Sadick NS, Anderson D, Werschler WP. Addressing volume loss in hand rejuvenation: a report of clinical experience. *J Cosmet Laser Ther.* 2008;10(4):237-41.
28. Park TH, Yeo KK, Seo SW, Kim JK, Lee JH, Park JH, et al. Clinical experience with complications of hand rejuvenation. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2012;65(12):1627-31.
29. Rendon MI, Cardona LM, Pinzon-Plazas M. Treatment of the aged hand with injectable poly-L-lactic acid. *J Cosmet Laser Ther.* 2010;12(6):284-7.
30. Peterson JD, Goldman MP. Rejuvenation of the aging chest: a review and our experience. *Dermatol Surg.* 2011;37(5):555-71.
31. Coimbra DA, Amorim AGF. Ácido Poli-L-lactico na região medial dos braços. *Surg Cosmet Dermatol.* 2012;4(2):182-5.
32. Vleggaar D. Soft-tissue augmentation and the role of poly-L-lactic acid. *Plast Reconstr Surg.* 2006;118(3 Suppl):465-545.
33. Schulman MR, Lipper J, Skolnik RA. Correction of chest wall deformity after implant-based breast reconstruction using poly-L-lactic acid (Sculptra). *Breast J.* 2008;14(1):92-6.
34. Hamilton TK, Burgess CM. Considerations for the use of injectable poly-L-lactic acid in people of color. *J Drugs Dermatol.* 2010;9(5):451-6.
35. Mest DR, Humble GM. Duration of correction for human immunodeficiency virus-associated lipoatrophy after retreatment with injectable poly-L-lactic acid. *Aesthetic Plast Surg.* 2009;33(4):654-8.
36. Kafler CC, Alves VBO, Queiroz SI, Gonzaga M, Machado CAD. Sculptra para o tratamento de flacidez corporal e comparação entre diferentes técnicas de aplicação. Poster apresentado no XXV Congresso Brasileiro de Cirurgia Dermatológica. Campos de Jordão, SP-Brasil, Maio de 2013.
37. Andre P, Lowe NJ, Parc A, Clerici TH, Zimmermann U. Adverse reactions to dermal fillers: a review of European experiences. *J Cosmet Laser Ther.* 2005;7(3-4):171-6.
38. Azzadeh B. Late-onset infections and granuloma formation after facial poly-L-lactic acid (new-fill) injections in women who are heavy smokers. *Plast Reconstr Surg.* 2009;124(1):316-7.
39. Parada MB, Michalany NS, Hassun KM, Bagatin E, Talarico S. A histologic study of adverse effects of different cosmetic skin fillers. *Skinmed.* 2005;4(6):345-9.
40. Wolfram D, Tzankov A, Piza-Katzer H. Surgery for foreign body reactions due to injectable fillers. *Dermatology.* 2006;213(4):300-4.
41. Goldan O, Garbov-Nardini G, Regev E, Orenstein A, Winkler E. Late-onset infections and granuloma formation after facial poly-L-lactic acid (New-Fill) injections in women who are heavy smokers. *Plast Reconstr Surg.* 2008;121(5):336e-338e.
42. Roberts SA, Arthurs BP. Severe visual loss and orbital infarction following periorbital aesthetic poly-L-lactic acid (PLLA) injection. *Ophthalmol Plast Reconstr Surg.* 2012;28(3):e68-70.
43. Guardiani E, Davison SP. Angioedema after treatment with injectable poly-L-lactic acid (Sculptra). *Plast Reconstr Surg.* 2012;129(1):187e-189e.

# Dermatoscopia das lesões pigmentadas na face: um desafio diagnóstico

*Dermoscopy of pigmented lesions of the face: a diagnostic challenge*

## RESUMO

A dermatoscopia do lentigo maligno na face tem parâmetros confiáveis e bem testados para sua diagnose. Algumas lesões benignas, como as queratoses actínicas pigmentadas, apresentam, contudo, aspectos dermatoscópicos comuns aos lentigos malignos, dificultando a correta diagnose. Isso muitas vezes leva a excisões desnecessárias de lesões benignas. Este artigo discute esses parâmetros morfológicos no escopo de analisar os pontos em comum entre lentigo maligno e queratose actínica pigmentada com a dermatoscopia, assim como coteja os aspectos já descritos para a diagnose das queratoses actínicas pigmentadas.

**Palavras-chave:** dermatoscopia; sarda melanótica de Hutchinson; ceratose actínica; face.

## ABSTRACT

*Dermoscopy of lentigo maligna on the face has reliable and well-tested parameters for its diagnosis. However, some benign lesions such as pigmented actinic keratoses have dermoscopic aspects that are common in malignant lentigo, making the correct diagnosis difficult. This fact often leads to unnecessary excisions of benign lesions. The present article discusses these morphological parameters in light of the dermoscopic analysis of the commonalities between lentigo maligna and pigmented actinic keratosis, also touching upon the aspects already described for the diagnosis of pigmented actinic keratoses.*

**Keywords:** Dermoscopy; Hutchinson's melanotic freckle; keratosis, actinic; face.

## INTRODUÇÃO

A análise dermatoscópica das lesões pigmentadas na face difere da dermatoscopia usual devido à ausência de rede pigmentada nessa localização. Em vez disso, descreve-se uma pseudorrede e há alguns parâmetros bem estabelecidos para a diagnose do lentigo maligno (LM) na face.<sup>1</sup> (Quadro 1). Queratoses actínicas pigmentadas (QAP) na face normalmente são uma armadilha diagnóstica na diferenciação dos LM. Apresentamos alguns casos de imagens dermatoscópicas de QAP duvidosas, com achados de LM, bem como os achados típicos do LM e da QAP, que podem ser de auxílio na diagnose diferencial dermatoscópica.

## Diagnóstico por imagem

### Autores:

Mauricio Mendonça do Nascimento<sup>1</sup>  
Danielle Ioshimoto Shitara<sup>2</sup>  
Sergio Yamada<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Médico do Grupo de Dermatoscopia do Departamento de Dermatologia da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>2</sup> Pós-graduanda no Programa de Medicina Translacional da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) – São Paulo (SP), Brasil.

### Correspondência para:

Dr. Mauricio Mendonça do Nascimento  
Av. Ibirapuera, 2097/conj. 201  
05616 – São Paulo – SP  
E-mail: maumennas@uol.com.br

Data de recebimento: 08/12/2013  
Data de publicação: 10/12/2013

Trabalho realizado na Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) – São Paulo (SP), Brasil.

Suporte Financeiro: Nenhum  
Conflito de Interesses: Nenhum

**Quadro 1: Achados dermatoscópicos do lentigo maligno<sup>1</sup>**

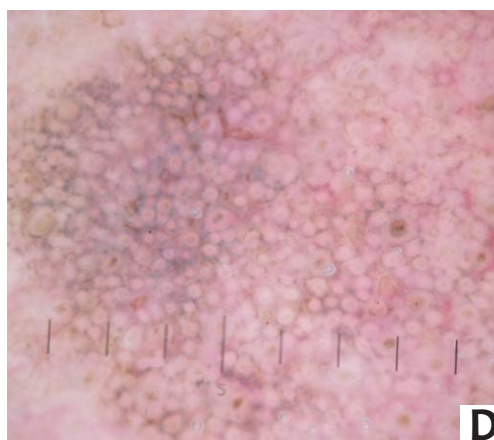
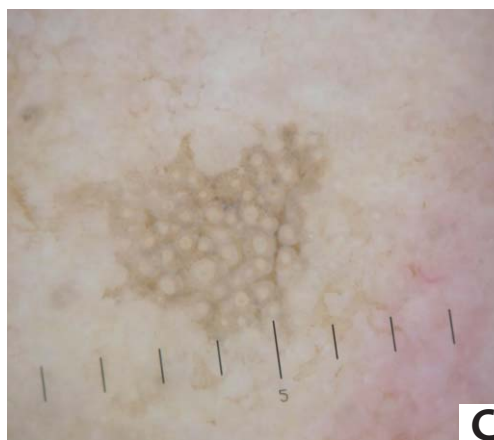
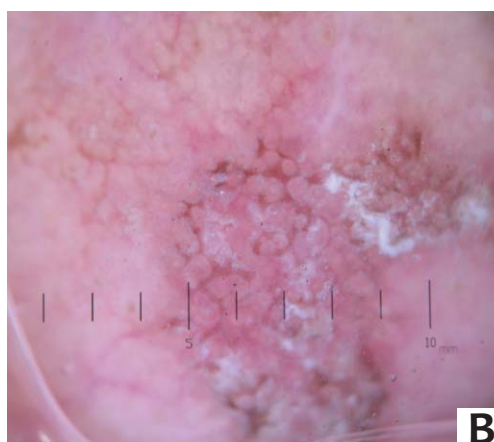
Aberturas foliculares assimetricamente pigmentadas  
Estruturas romboidais escuras (castanhas ou negras)  
Glóbulos cinza-ardósia  
Pontos cinza-ardósia

**COMENTÁRIOS**

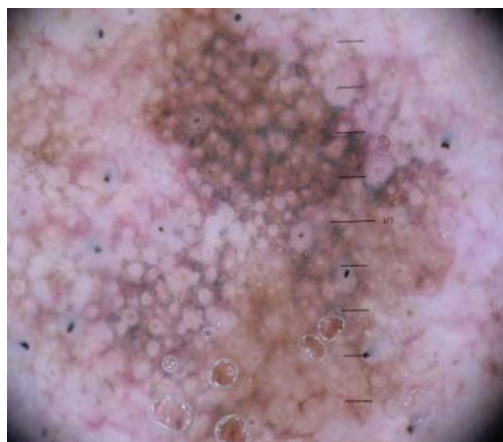
Tanto o LM (Figura 1) quanto a QAP (Figura 2) podem apresentar aspectos iguais, excetuando-se os borrões negros.<sup>2</sup> A literatura tem descrito parâmetros dermatoscópicos que sugerem o diagnóstico de QAP em vez de LM, como uma superfície mais áspera, devida à hiperqueratose associada a esse tipo de lesão, presença de múltiplas lesões (sinal da vizinhança), arquitetura mais regular dos pontos, buracos hipodensos na pseudorrede ou o padrão “em morango” (Figura 3).<sup>3-5</sup> Esses aspectos das QAP já foram testados para sua validade diagnóstica contra LM.<sup>4,5</sup> e um padrão “em morango” proeminente foi achado em QAP, mas não em LM.<sup>4</sup> Como o consenso de dermatoscopia define que parâmetro dermatoscópico único não permite diagnose, seu potencial é o de auxílio diagnóstico apenas.

Os exemplos de QAP (Figura 2) apresentados indicam que nem sempre a superfície rugosa está presente. O sinal da vizinhança leva em conta o fato de que em face com dano actínico outras lesões queratósicas possam ser vistas, ajudando na definição da lesão suspeita, embora em pele actínica lentigos malignos possam ser encontrados. Quando a QAP apresenta áreas não pigmentadas (Figura 2) a presença dos aspectos clássicos de queratose actínica podem ser de auxílio (hiperqueratose, áreas avermelhadas e aspecto em morango), porém as áreas avermelhadas fazendo um aspecto romboidal vermelho ao redor do folículo devem levantar suspeição do diagnóstico de LM, como foi mais recentemente descrito.<sup>4</sup>

Os padrões pigmentares descritos para diagnose dermatoscópica de LM<sup>1</sup> (Quadro 1) têm nos estudos publicados acurácia diagnóstica,<sup>3-5</sup> e portanto podem guiar a escolha do local a ser biopsiado em caso de suspeita de malignidade, mas esses



**FIGURA 2:** Queratose actínica pigmentada com padrões dermatoscópicos semelhantes aos do lentigo maligno: **A.** Padrão romboidal; **B.** Padrão romboidal e aberturas foliculares assimetricamente pigmentadas; **C.** Aberturas foliculares assimetricamente pigmentadas, padrão anular-granular e pontos cinza-ardósia; **D.** Aberturas foliculares assimetricamente pigmentadas, padrão anular-granular e pontos cinza-ardósia



**FIGURA 1:** Lentigo maligno: 1 Lesão com estruturas romboidais, padrão anular-granular, Aberturas foliculares assimetricamente pigmentadas e pontos e glóbulos cinza-ardósia





**FIGURA 3:** Queratose actínica pigmentada. Essa lesão mostra os padrões típicos das queratoses actínicas, como o padrão “em morango” – áreas vermelhas com centros dos folículos poupados do acometimento –, como também superfície rugosa, além de padrões que lembram lentigo maligno como aberturas foliculares assimetricamente pigmentadas, padrão anular-granular e pontos cinza-ardósia

padrões podem ser encontrados em QAP (Figura 2). Os exemplos apresentados demonstram que o padrão anular-granular é possível na QAP, bem como os pontos e glóbulos cinza-ardósia (Figuras 2 e 3). Assim, são parâmetros de auxílio na definição de QAP uma distribuição mais regular dos pontos e a ausência de aberturas foliculares assimetricamente pigmentadas.<sup>5</sup> A presença das aberturas assimétricas, porém, não exclui a possibilidade de QAP, e nesse caso a biópsia definirá a diagnose.

## CONCLUSÕES

Lesões pigmentadas na face apresentam uma armadilha diagnóstica quando temos que excluir a possibilidade diagnóstica de LM, principalmente porque essa diagnose tem aspectos dermatoscópicos comuns com as QAP, levando a biópsias desnecessárias. Ambas as lesões podem ser encontradas em todas as áreas da face, e sua distribuição é similar para LM e PAQ.<sup>5</sup> Assim, mais estudos são necessários para validar os parâmetros de diferenciação entre QAP e LM. Até o presente, nesses casos, uma biópsia cutânea permanece o padrão ouro e é mandatória a fim de excluir malignidade. ●

## REFERÊNCIAS

1. Schiffner R, Schiffner-Rohe J, Vogt T, Landthaler M, Wlotzke U, Cagnetta AB, et al. Improvement of early recognition of lentigo maligna using dermatoscopy. *J Am Acad Dermatol*. 2000;42(1 pt 1):25-32.
2. Akay BN, Kocyigit P, Heper AO, Erdem C. Dermatoscopy of flat pigmented facial lesions: diagnostic challenge between pigmented actinic keratosis and lentigo maligna. *Br J Dermatol*. 2010;163(6): 1212-7
3. Zalaudek I, Ferrara G, Leinweber B, Mercogliano A, D'Ambrosio A, Argenziano G. Pitfalls in the clinical and dermoscopic diagnosis of pigmented actinic keratosis. *J Am Acad Dermatol*. 2005;53(6):1071-4.
4. Goncharova Y, Attia EA, Soud K et al. Dermoscopic features of facial pigmented skin lesions. *ISRN Dermatology*. 2013; 2013: 546813. [Epub ahead of print]
5. Nascimento MM, Yamada, S. Almeida, F. New Dermoscopic features for the diagnosis of pigmented actinic keratosis. *Dermatology* 2006; 212(3): 290.



# Reconstrução completa de asa nasal com retalho de Spear após cirurgia micrográfica de Mohs no tratamento de carcinoma basocelular

*Complete reconstruction of the nasal ala with a Spear's flap, following Mohs micrographic surgery in the treatment of basal cell carcinoma*

## RESUMO

O carcinoma basocelular é tumor maligno localmente invasivo, com maior incidência em caucasianos. A asa nasal é localização frequente dessa neoplasia. O tratamento de eleição é cirúrgico, sendo a cirurgia micrográfica de Mohs uma das técnicas indicadas, por apresentar grande acurácia no controle histológico das margens e alto índice de cura com baixas taxas de recidiva. Nessa localização se faz necessária não apenas a cura, mas também a tentativa da manutenção da estética facial. Descrevem-se cinco casos de amputação completa da asa nasal após cirurgia micrográfica de Mohs, seguida de reconstrução com retalho de Spear.

**Palavras-chave:** carcinoma basocelular; cirurgia de Mohs; retalhos cirúrgicos.

## ABSTRACT

*Basal cell carcinoma is a locally invasive malignant tumor, most frequently affecting Caucasian people. The nasal ala is a frequent site for this neoplasia. The treatment of choice is surgical, and Mohs micrographic surgery is one of the indicated techniques for presenting great accuracy in the histological control of margins and high cure rates with low recurrence rates. In this location, not only is a cure needed, but also the maintenance of facial aesthetics. The authors describe five cases of complete amputation of the nasal ala after Mohs micrographic surgery, with reconstruction using the Spear's flap.*

**Keywords:** carcinoma, basal cell; Mohs surgery; surgical flaps.

## INTRODUÇÃO

A asa nasal é estrutura complexa, que faz parte do vestíbulo nasal. Tem função respiratória: filtra, umedece e aquece o ar, permitindo que ele chegue aos pulmões, além de auxiliar na fonação.<sup>1</sup> Isso é possível graças a sua estrutura anatômica, composta por tecido conjuntivo denso e parte da cartilagem alar, que lhe dá sustentação, impedindo seu colapso durante a inspiração (movimento de válvula). A integridade da asa nasal é essencial para a manutenção do contorno e estética da face e do nariz, que constitui sua estrutura mais proeminente e central.

O carcinoma basocelular (CBC) é o tumor maligno mais frequente no mundo,<sup>2</sup> e tem como principal fator de risco a exposição solar.<sup>3,4</sup> A maioria dos casos ocorre nas áreas fotoexpostas,<sup>5</sup> sua frequência na face variando de 27,5% a 91,1%.<sup>5</sup> A forma de apre-

## Novas técnicas

### Autores:

Frederico Hassin Sanchez<sup>1</sup>  
Juliany Lima Estefan<sup>2</sup>  
Ivan Diazgranados Fernandez<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Chefe do Centro de Cirurgia Micrográfica do Rio de Janeiro; preceptor do programa de fellow em cirurgia dermatológica do Hospital Federal de Bonsucesso (UFB) – Rio de Janeiro (RJ); responsável técnico da Clínica Catarinense de Dermatologia – Chapecó (SC), Brasil.

<sup>2</sup> Mestre em Clínica Médica pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

<sup>3</sup> Fellow em Cirurgia Dermatológica pelo Hospital Federal de Bonsucesso (UFB); fellow em Cirurgia Micrográfica de Mohs pelo Centro de Cirurgia Micrográfica do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

### Correspondência para:

Centro de Cirurgia Micrográfica do Rio de Janeiro  
Dr. Frederico H. Sanchez  
R. da Assembléia 10 / sala 2807 – Centro  
20011-000 – Rio de Janeiro – RJ  
E-mail: fredhsanchez@gmail.com

Data de recebimento: 09/07/2012

Data de aprovação: 08/08/2013

Trabalho realizado no Centro de Cirurgia Micrográfica de Mohs do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

Suporte Financeiro: Nenhum  
Conflito de Interesses: Nenhum

sentação mais comum é a nódulo-ulcerativa,<sup>5</sup> que clinicamente se apresenta como pápula ou nódulo eritemato-perolado com telangiectasias, podendo apresentar ulceração central.<sup>2</sup> Tem sua ocorrência aumentada em idosos.<sup>3,4</sup> Cerca de 25% dos CBCs ocorrem no nariz.<sup>6</sup> A asa nasal é exposta à radiação ultravioleta diariamente, fazendo com que a prevalência nessa localização seja alta.

Várias modalidades terapêuticas são descritas na literatura para o tratamento do CBC. Dentre elas, a cirurgia micrográfica de Mohs (CMM) se destaca por permitir rigoroso controle histológico das margens cirúrgicas, com altas taxas de cura e baixos índices de recidiva.<sup>7</sup>

Na maioria das vezes os tumores são pequenos ou superficiais e não comprometem toda a espessura da asa nasal. Quando os tumores são grandes, infiltrantes, ou recorrentes, o comprometimento pode ser completo, incluindo a mucosa nasal (Figura 1) e podendo levar à amputação parcial ou total dessa estrutura, com grande impacto psicossocial. Sua reconstrução cirúrgica constitui desafio para o cirurgião, que deve priorizar a cura oncológica, preservando a funcionalidade e o aspecto estético quando possível.

## MÉTODOS

Descreve-se uma série de cinco casos com amputação completa da asa nasal após tratamento de CBC com CMM, reconstruída através do retalho nasolabial reverso de Spear, também conhecido como retalho em “cambalhota”. Nosso objetivo é detalhar a técnica, demonstrando a aplicabilidade cirúrgica desse tipo de reconstrução, suas vantagens, dificuldades e seus resultados.

Várias técnicas são descritas para a reconstrução total da asa nasal, a maioria das opções incluindo a utilização de enxerto de cartilagem para permitir sustentação tecidual e impedir o

movimento de válvula durante a inspiração. O retalho descrito por Spear e colaboradores, em 1987,<sup>8</sup> e mais recentemente publicado com detalhes por Cook<sup>8</sup> permite a reconstrução completa da asa nasal, mantendo a integridade estrutural, sem enxerto de cartilagem e confere contorno a essa estrutura com resultado cosmético satisfatório num único tempo cirúrgico.

A escolha do retalho em “cambalhota” é feita a partir do exame da área doadora no sulco nasogeniano e bochecha. Essa área deve ter pele suficiente para a confecção do retalho e fechamento primário, com dano actínico mínimo e ser bem avaliada antes da cirurgia, pois ao ser “dobrada”, ocupará local de difícil avaliação. Assim sendo, deve ser considerado o potencial para desenvolvimento de neoplasias cutâneas no vestíbulo nasal, antes da escolha dessa técnica.

O retalho de Spear é confeccionado a partir do descolamento do retalho cutâneo do sulco nasogeniano ipsilateral à asa nasal amputada. Um pedículo subcutâneo é deixado para aproveitar a vascularização dessa região, descrita por Hebert,<sup>8</sup> suprida pela artéria angular (Figura 2). O terço proximal do retalho é levantado na base alar, e a pele proximal vai reconstituir a parte interna da asa nasal, tendo suas bordas suturadas nos tecidos remanescentes do nariz. Os 2/3 distais do retalho são dobrados sobre si, reconstituindo a borda livre e a parte externa da asa nasal. Sutura intradérmica é realizada entre as duas partes do retalho, e a parte externa é ajustada para cobrir todo o defeito cirúrgico. A borda do retalho é ajustada e suturada e o fechamento primário da área doadora é realizado. Recomenda-se tamponamento nasal durante 15 dias para manter a forma da asa nasal e impedir a retração do retalho.<sup>8,9</sup>

Selecionamos todos os casos de tumores em asa nasal operados num centro de CMM no período de julho de 2010 a abril de 2012.



FIGURA 1: Defeito de espessura total da asa nasal.

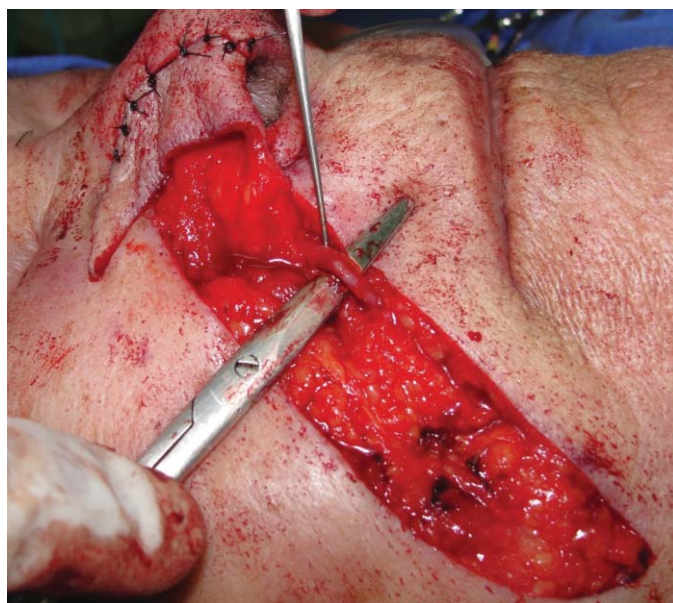


FIGURA 2: Artéria angular e parte do retalho já dobrado sobre si mesmo



FIGURA 3: Lesões que se estendem além da asa nasal

## RESULTADOS

Nesse período, foram operados 15 pacientes que apresentaram perfuração da mucosa e transfixação de toda a espessura da asa nasal. Deles, dez tiveram perda da parte distal (borda livre), constituindo sua verdadeira amputação; cinco foram submetidos à reconstrução cirúrgica através de retalho de Spear e, portanto, selecionados para o estudo.

Dois pacientes apresentavam lesões que se estendiam além da asa nasal (Figura 3) e, portanto, foram submetidos a outros métodos complementares para o fechamento da ferida operatória, e em três casos indicamos procedimentos posteriores para um refinamento do retalho, visando alcançar melhor resultado cosmético (Tabela 1). Um dos pacientes teve pelos da área da barba transferidos junto com o retalho, sendo indicada a epilação a laser no pós-operatório.

Nos casos submetidos ao segundo tempo cirúrgico, visamos corrigir a assimetria das asas nasais causadas pela maior espessura do retalho. Em um paciente esse espessamento foi corrigido com infiltração de corticosteroide diretamente no retalho.

Todos os pacientes tiveram a função da asa nasal preservada, e nenhum deles apresentou fenômeno de válvula durante a inspiração (Figura 4).

## DISCUSSÃO

O CBC é tumor frequente na asa nasal, e a cirurgia micrográfica é o método de escolha para tratamento dos tumores invasivos ou recidivados nessa região. A amputação da asa nasal pode ser necessária para exérese completa do tumor, levando a defeito cirúrgico de difícil correção.

O retalho de Spear permite reconstrução completa da asa nasal, mantendo a integridade estrutural e conferindo contorno à asa nasal, com resultado cosmético satisfatório. Apesar de ter sido originalmente descrito como reconstrução em tempo único, em alguns casos é indicado um segundo tempo cirúrgico para refinamento do retalho e melhora do resultado estético.

TABELA 1: DESCRIÇÃO DOS CASOS

Diagnóstico	Tamanho	Defeito cirúrgico final	Tipo de reconstrução	Complicação	Procedimento para refinamento do retalho visando ao melhor resultado cosmético
1- CBC recidivado	1,2x1cm	2,4x2cm	Retalho de Spear + enxerto de pele	Necrose da parte distal do retalho (tabagista)	Não
2- CBC primário esclerodermiforme	1,3x1cm	1,8x1,5cm	Retalho de Spear	Não	Não
3- CBC infiltrativo	2,3x1,5cm	3x2,2cm	Retalho de Spear	Não	Infiltração de corticoide
4- CBC infiltrativo recidivado epilação a laser	1,1x1cm	2,2x2cm	Retalho de Spear	Não	Cirurgia para refinamento e



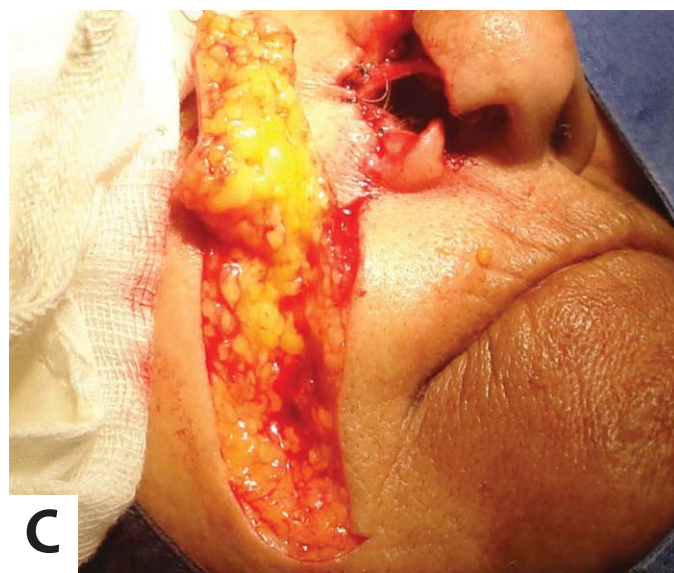
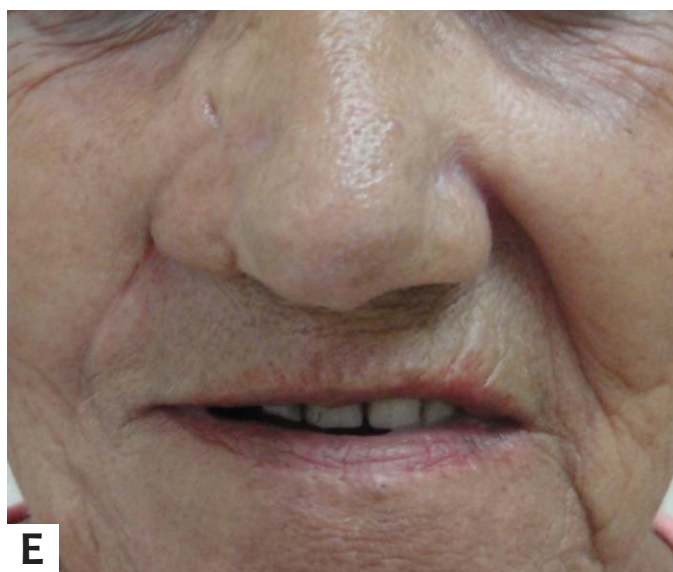


FIGURA 4: (A-E): Uma série do CBC esclerodermiforme , e o resultado antes, durante e depois

Dada a complexidade dos defeitos cirúrgicos, o resultado cosmético foi considerado satisfatório em nossos pacientes já no primeiro tempo cirúrgico, até nos casos que foram submetidos ao segundo procedimento para refinamento.

#### CONCLUSÃO

A reconstrução completa da asa nasal é um desafio, e o retalho de Spear é boa opção, por garantir integridade estrutural ao tecido, impedindo o movimento de válvula sem necessidade de enxerto de cartilagem, além de conferir aspecto cosmético satisfatório num único tempo cirúrgico. ●

**REFERÊNCIAS**

1. Kernahan DA. Reconstruction of the nose. In: Grabb W, Smith's J. Plastic Surgery - A Concise Guide to Clinical Practice. 2nd ed. Boston: Little, Brown and Company; 1973.
2. Basal Cell Carcinoma Treatment Options and Prognosis, a Scientific Approach to a Common Malignancy. Kuijpers DIM., Thissen MRTM, Neumann, MHA. *Am J Clin Dermatol* 2002;3(4): 247-59.
3. Stanley J, Miller MD. Biology of basal cell carcinoma (part I). *J Am Acad Dermatol*. 1991;24(1):1-13.
4. Stanley J, Miller MD. Biology of basal cell carcinoma (part II). *J Am Acad Dermatol*. 1991;24(2):161-75
5. Mantese SAO, Berbert ALCV, Gomides MDA, Rocha A. Carcinoma basocelular - Análise de 300 casos observados em Uberlândia - MG. *An Bras Dermatol*. 2006;81(2):136-42.
6. Lebowhl MG, Heymann WR, Berth-Jones J, Coulson I. Treatment of Skin Disease. Elsevier, 2010. p. 78-82.
7. Cirurgia micrográfica de Mohs. Reis NA, Azevedo LCM, Stolf HO, Nouri K, Kimyai-Asadi A, Goldberg LH. *Surg Cosmet Dermatol*. 2011;3(3):227-31.
8. Iwao F. Alar Reconstruction with Subcutaneous Pedicled Nasolabial Flap: Difficulties, Considerations, and Conclusions for This Procedure. *Dermatol Surg*. 2005;31(10):1351-4.
9. Lin J, Tan X, Chen X, Lin J, Shi S, Tian F, et al. Another Use of the Alar Cartilaginous Flap. *Aesth Plast Surg*. 2006;30(5):560-563.



# Abordagem Cirúrgica da Ginecomastia Verdadeira

## *Surgical approach to True Gynecomastia*

### Autores:

Érico Pampado Di Santis<sup>1</sup>  
 Leopoldo Duailibe Nogueira Santos<sup>2</sup>  
 Sheila Martins Di Santis<sup>3</sup>  
 Iuri Vieira Dair<sup>4</sup>  
 Marcia Lanzoni de Alvarenga Lira<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Colaborador no Serviço de Dermatologia do Hospital Universitário de Taubaté / Universidade de Taubaté (HUT/UNITAU) – Taubaté (SP), Brasil.

<sup>2</sup> Especializando no Serviço de Dermatologia do Hospital Universitário de Taubaté/Universidade de Taubaté (HUT/UNITAU) – Taubaté (SP), Brasil.

<sup>3</sup> Médica em consultório particular – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>4</sup> Médico em consultório particular – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>5</sup> Professora-assistente I na disciplina de patologia especial do Departamento de Medicina da Universidade de Taubaté (UNITAU) – Taubaté (SP); dermatopatologista no Serviço de Dermatologia do Hospital Universitário de Taubaté / Universidade de Taubaté (HUT/UNITAU) – Taubaté (SP), Brasil.

### Correspondência para:

Dr. Leopoldo Duailibe Nogueira Santos  
 Rua Dr. Neto de Araújo, 101 / 112 – Vila Mariana  
 04.111-000 – São Paulo – SP  
 E-mail: leops8@hotmail.com

Recebido em: 23/09/2013

Aprovado em: 30/12/2013

Trabalho realizado no Hospital Universitário de Taubaté/Universidade de Taubaté (HUT/UNITAU) – Taubaté (SP), Brasil.

Suporte Financeiro: Nenhum.  
 Conflito de Interesses: Nenhum

### RESUMO

A ginecomastia verdadeira é uma proliferação benigna do tecido glandular da mama masculina. Em geral, o manejo é conservador, porém se houver o desenvolvimento de fibrose após a fase inflamatória, preconiza-se a cirurgia. Relata-se um caso de ginecomastia verdadeira, em homem com aumento simétrico das mamas desde a adolescência. Frente a este diagnóstico foi realizada cirurgia corretiva com anestesia tumescente e exérese em bloco da glândula mamária.

**Palavras-chave:** ginecomastia; procedimentos cirúrgicos ambulatoriais; dermatologia; anestesia local.

### ABSTRACT

*True gynecomastia is a benign proliferation of the glandular tissue of the male breast. In general, management is conservative, however if there is development of fibrosis after the inflammatory phase, surgery is recommended. The present article describes a case of true gynecomastia with symmetrical enlargement of the breasts since adolescence. In light of this diagnosis, corrective surgery was performed with tumescent anesthesia and exeresis in block of the mammary gland.*

**Keywords:** gynecomastia; ambulatory surgical procedures; dermatology; anesthesia, local.

### INTRODUÇÃO

Ginecomastia verdadeira (GV) é proliferação benigna do tecido glandular da mama masculina. Há três picos de incidência: em recém-nascidos, em adolescentes e em adultos de meia-idade. A ginecomastia da infância é transiente e regride após duas ou três semanas, quando diminui o nível de estrogênio materno no recém-nascido. Na adolescência, há um pico entre aos 13 ou 14 anos, regredindo em média em 18 meses. Nesses casos, a manutenção do quadro é rara, mas pode permanecer após a puberdade, mantendo-se no adulto. O terceiro pico ocorre em homens entre 50 e 80 anos.

O tecido mamário é sensível ao nível sérico de estrogênio livre. O aumento do tecido está relacionado a maior nível absoluto de estrogênio livre ou em relação ao nível de testosterona, resultando em maior ação estimuladora, o que provoca seu crescimento.<sup>1-3</sup>

A causa mais comum de ginecomastia na adolescência é a fisiológica. Já nos adultos, as principais causas são: persistência da ginecomastia juvenil e a forma idiopática, seguidas daquelas ocasionadas pelo uso de certas drogas como espironolactona, nifedipina, estrogênio, antiandrogênio e efavirenz. Há outras causas de menor expressão, como certas doenças, cirrose, hipogonadismo e tumor de testículo, entre elas.<sup>1,2</sup>

A GV deve ser diferenciada da pseudoginecomastia que ocorre por aumento de tecido adiposo da mama. Entre as causas estão a obesidade e a lipodistrofia, incluindo a do paciente em tratamento com a terapia antirretroviral. Nesses casos, durante a palpação da mama não se consegue delimitar massa subareolar, como na GV. Em relação às lesões neoplásicas, o câncer de mama é importante diagnóstico diferencial. Em geral, trata-se de massa excêntrica ao mamilo, aderida a planos profundos com consistência endurecida.

O diagnóstico de ginecomastia verdadeira é realizado, principalmente, pela anamnese e pelo exame físico detalhados. Em casos inconclusivos, há necessidade de exames complementares, tanto laboratoriais como de imagem, para excluir, entre outras causas, as tumorais.

O manejo dependerá da causa, do tempo de surgimento do quadro clínico e do incômodo referido pelo paciente. No caso de ser secundário ao uso de alguma medicação, a primeira medida é suspender a droga suspeita. O tempo de surgimento é importante, pois, inicialmente, o tecido está em fase inflamatória. Nesses casos, pode-se optar tanto por abordagem conservadora, uma vez que há regressão espontânea na maioria das vezes, quanto por introduzir medicações para acelerar a involução do tecido mamário inflamado, por exemplo, androgênios, moduladores seletivos dos receptores de estrogênio e inibidores da aromatase. No entanto, após esse período inflamatório inicial, o tecido torna-se fibrótico, necessitando de tratamento cirúrgico. No procedimento cirúrgico é realizada a exérese de tecido mamário. Caso haja excesso de tecido adiposo associado, pode-se complementar o tratamento com a lipospiração.<sup>5</sup>

## RELATO DO CASO

Paciente do sexo masculino de 26 anos, queixando-se de caroço nas mamas desde a adolescência. Negava sintomatologia local. Ao exame dermatológico, observavam-se mamas simétricas e aumentadas em volume (Figura 1). À palpação, notava-se tecido denso e fibroelástico em plano subareolar. O paciente relatou que houve piora do aumento do tamanho após iniciar uso de medicação injetável (não sabia referir qual era a droga) durante treinos em academia de ginástica, além de suplementos alimentares com intuito de ganho de massa muscular (creatina e proteína). Além disso, fazia uso de finasterida 1mg por dia para tratamento de alopecia androgenética, droga iniciada em vigência do quadro de ginecomastia já instalado.

Assim, foi indicada avaliação do endocrinologista, que solicitou exames subsidiários, entre eles prolactina, testosterona sérica, bioquímica hepática, função renal, avaliação tireoidiana, FSH, LH, lipidograma, glicemia jejum, insulina e ultrassonografia de escroto. Demonstrando-se todos dentro da normalidade,

foram descartadas causas tumorais ou secundárias, como doenças renais ou hepáticas. Também foi solicitada ultrassonografia das mamas, que revelou aumento significativo de tecido fibroglandular. Frente ao exposto, diagnosticou-se o quadro de ginecomastia verdadeira da adolescência persistente no adulto, provavelmente potencializada pelo uso de drogas injetáveis. Devido ao incômodo estético experimentado pelo paciente, indicou-se cirurgia para diminuição da mama.

A cirurgia foi realizada sob anestesia local com solução tumescente na proporção de soro fisiológico 0,9% (200ml), lidocaína 2% (20ml), bicarbonato de sódio (8ml), adrenalina (1ml). Optou-se por incisão periareolar semicircular, seguida de exérese do excesso de glândula mamária em bloco (Figura 2). A sutura foi realizada com fio de náilon monofilamentado 5.0. Utilizamos curativo compressivo com malha elástica por 48 horas. No pós-operatório, não houve intercorrências. Três meses após a cirurgia, pode-se notar resultado estético satisfatório (Figura 3).



FIGURA 1: A (Anteroposterior) e B (Perfil): aumento simétrico do volume das mamas

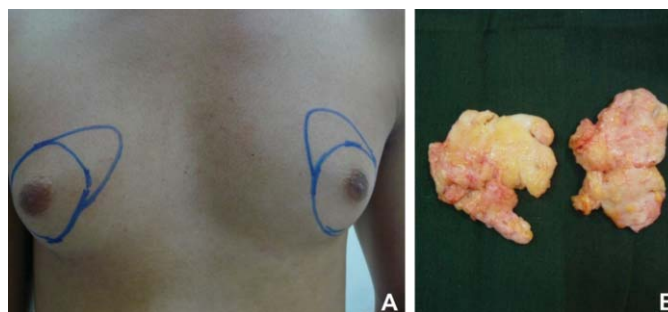
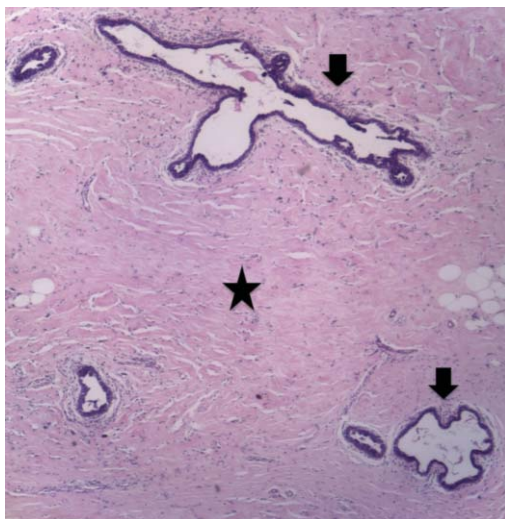


Figura 2: A - Marcação pré-operatória do tecido a ser excisado  
B - Tecido excisado de cada mama



FIGURA 3: A (Anteroposterior) e B (Perfil): pós-operatório aos três meses; redução das mamas

O tecido excisado foi enviado para exame histopatológico, revelando parênquima mamário com estroma denso com fibras colágenas espessas, alguns adipócitos, ductos ectasiados revestidos por epitélio cúbico simples sem atipias, e ausência de infiltrado inflamatório (Figura 4). Confirmando o quadro de ginecomastia verdadeira em fase fibrótica.



**FIGURA 4:**  
Histopatológico  
Setas: Ductos  
ectasiados  
Estrela:  
Estroma denso  
com fibras  
colágenas  
espessas

## DISCUSSÃO

O relato demonstra caso típico de ginecomastia verdadeira persistente no adulto. A hipótese de GV da adolescência fortalece-se pela idade de aparecimento nesse paciente, ou seja, o segundo pico de incidência da ginecomastia verdadeira. No entanto, não podemos descartar causa exógena (drogas).

Como não houve regressão após período de 18 meses, o tecido mamário passou da fase inflamatória para a fibrótica. Nesses casos, a única opção terapêutica é a cirúrgica. De acordo com a classificação morfológica de ginecomastia de Cordova e Moschella, o paciente apresenta-se no grau II, o que indica hipertrofia de todos os componentes estruturais da mama, sendo que o complexo aréolo-mamilar está acima da dobra mamária. Nesses casos, o tratamento cirúrgico pode ser associação de lipoaspiração e ressecção glandular. Já as opções de incisão são: semicircular periareolar, intra-areolar, *pull-through approach* ou endoscópica.<sup>6</sup>

Após a investigação hormonal e o afastamento de medicações injetáveis, optamos pela exérese do tecido glandular, desconsiderando a necessidade de lipoaspiração, uma vez que apresentava pequena quantidade de tecido adiposo. Assim, não houve remoção em excesso de tecido, o que poderia ter resultado em tórax plano, irregularidade local ou até concavidade. Por fim, obteve-se bom resultado cosmético. ●

## REFERÊNCIAS

1. Olsson H, Bladstrom A, Alm P. Male gynecomastia and risk for malignant tumours--a cohort study. *BMC Cancer*. 2002;2:26.
2. Braunstein GD. Gynecomastia. *NEJM*. Mass Medical Soc. 2007;357(12):1229-37.
3. Nordt CA, DiVasta AD. Gynecomastia in adolescents. *Curr Opin Pediatr*. 2008;20(4):375-82.
4. Ma NS, Geffner ME. Gynecomastia in prepubertal and pubertal men. *Curr Opin Pediatr*. 2008;20(4):465-70.
5. Gikas P, Mokbel K. Management of gynaecomastia: an update. *Int J Clin Pract*. 2007;61(7):1209-15.
6. Cordova A, Moschella F. Algorithm for clinical evaluation and surgical treatment of gynaecomastia. *J Plast Reconst Aesthet Surg*. 2008;61(1):41-9.

## Relato de Caso

# Uso de hialuronidase em complicações causadas por ácido hialurônico para volumização da face: relato de caso

*The use of hyaluronidase in complications caused by hyaluronic acid for volumization of the face: a case report*

### Autores:

Simone Ramos Nogueira Guerra Neri<sup>1</sup>  
Flávia Alvim Sant'Anna Addor<sup>2</sup>  
Meire Brasil Parada<sup>3</sup>  
Sergio Schalka<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Dermatologista do serviço ambulatorial do Medcin Instituto da Pele – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>2</sup> Médica dermatologista. Diretora técnica do laboratório de pesquisa clínica do Medcin Instituto da Pele – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>3</sup> Dermatologista colaboradora da unidade de cosmiaatria, cirurgia e oncologia da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) – São Paul (SP), Brasil.

<sup>4</sup> Médico dermatologista. Diretor clínico do Medcin Instituto da Pele – São Paulo (SP), Brasil.

### Correspondência para:

Dra. Flavia Alvim Sant'Anna Addor  
Rua. Dr. Carlos de Moraes Barros, 304  
06544-540 – Osasco – SP  
E-mail: flavia@medcinonline.com.br

Data de recebimento: 13/05/2013  
Data de aprovação: 30/11/2013

Trabalho realizado no Medcin Instituto da Pele – São Paulo (SP), Brasil

Suporte Financeiro: Nenhum  
Conflito de Interesses: Nenhum

### RESUMO

O uso do ácido hialurônico (AH) injetável no preenchimento de rugas e volumização facial está consagrado na prática dermatológica. O manejo de suas complicações, embora raras, deve ser do conhecimento do dermatologista. No uso dos preenchedores de aplicação mais profunda, a formação de nódulos pode ocorrer, e a conduta é similar à utilizada para preenchedores mais superficiais e menos viscosos. O uso da cânula mais fina possivelmente reduz esse risco, sobretudo em áreas de derme mais fina.

**Palavras-chave:** ácido hialurônico; acidentes; derme.

### ABSTRACT

*The use of injectable hyaluronic acid (HA) in wrinkle filling and facial volumization is well established in the dermatological practice. While complications are rare, techniques for their management should be known by the dermatologist. Nodules may occur with the use of deeper application fillers, and the treatment is similar to that used for the more superficial and less viscous fillers. The use of a thinner cannula may reduce this risk, especially in areas where the dermis is thinner.*

**Keywords:** hyaluronic acid; accidents; dermis.

### INTRODUÇÃO

Os preenchedores de ácido hialurônico (AH) têm sido os mais utilizados nos últimos anos no tratamento de sulcos e rugas, devido a sua praticidade de aplicação e boa margem de segurança, além dos efeitos visíveis imediatamente após aplicação e longa duração. Sua biocompatibilidade e técnica de aprendizado relativamente simples o tornaram escolha frequente na abordagem das rugas e outras alterações do relevo cutâneo, sobretudo na face, mas também em outras áreas, como o dorso das mãos.<sup>1</sup>

Mais modernamente, o AH é utilizado na volumização facial, para corrigir a perda dos coxins gordurosos decorrentes do envelhecimento, sobretudo nas áreas malar e mandibular. Nessas indicações, o AH de escolha tem algumas particularidades que o diferenciam do utilizado para simples preenchimento, tais como o tamanho da partícula, mais viscoelasticidade, diferente comprimento de cadeia dos polímeros, e tipo e densidade



de *crosslinker*, com o objetivo de obter o melhor resultado na acomodação do produto na pele, sem risco de migração do local da injeção.

A aplicação deve ser feita nos planos supraperiosteal ou subcutâneo profundo, podendo ser utilizadas cânulas, que reduzem o risco de sangramento.<sup>2</sup>

Embora todas as opções de AH para volumização no mercado apresentem boa tolerância, não há disponibilidade de preenchedor totalmente desprovido de riscos, e mesmo profissionais experientes se deparam eventualmente com reações imediatas, como eritema e sangramentos, ou observadas um pouco mais tarde, como a nodulação.<sup>3</sup>

A abordagem das complicações deve ser bem conhecida do especialista, pois, embora também possam ser decorrência de má técnica, acidentes na aplicação e variações anatômicas podem contribuir para seu aparecimento.

## RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, de 35 anos, foi submetida a preenchimento com ácido hialurônico (Juvéderm Voluma®, Allergan) visando à volumização facial através de técnica de retroinjeção no plano na região do arco zigomático, com cânula 18G, de 70mm, sem intercorrências imediatas (eritema ou equimose) e aparência sem particularidades, tendo sido orientada a retornar dentro de 15 dias.

Após esse período, a paciente retornou apresentando nódulo perlado de 3cm de diâmetro, que se estendia do arco zigomático até a região infraorbitária do lado esquerdo, bem como nódulo mais profundo em região infraorbitária de 1cm de diâmetro do lado direito. A paciente referia dor de leve intensidade à palpação em ambos os nódulos, mas não havia sinais flogísticos.

A hipótese diagnóstica foi de nódulos por acúmulo do preenchedor propriamente dito, sendo que o do lado esquerdo, mais medialmente, apresentava sinais compatíveis com efeito Tyndall (*blue bump*). (Figura 1)

A paciente foi orientada a usar Prednisona 10mg de 12 em 12 horas durante três dias e aplicar compressas frias e mornas alternadas durante 15 dias. Após esse período foi reavaliada, e, por não apresentar melhora, optou-se pela aplicação de hialuronidase liofilizada (HYALOZIMA® 2.000UTR) diluída em 5ml, que resultou em doses de hialuronidase de 400UTR/ml; foram aplicados 0,3ml no lado esquerdo e 0,1ml no lado direito da face da paciente. A injeção foi feita exatamente dentro dos nódulos, pinçando-os e isolando-os com os dedos polegar e indicador.

A paciente foi reavaliada 15 dias depois, com regressão total dos nódulos e com aspecto satisfatório, sem sinais de atrofia ou assimetria (Figura 2).

## DISCUSSÃO

A formação de nódulos após a injeção de preenchedores de AH, por seu acúmulo, é descrita como complicação precoce e relativamente rara, entre outros efeitos adversos observados, pois o total de complicações descritas com preenchedores com AH já é baixo, inferior a 1%.<sup>4</sup>

Embora o nódulo em si, por acúmulo do produto, não



FIGURA 1: Paciente no 15º dia pós-procedimento  
Nodulação bilateral; observar tinalização infraorbitaria à esquerda



FIGURA 2: Paciente 15 dias após aplicação de hialuronidase  
Regressão total dos nódulos, sem atrofia nem assimetria

configure necessariamente complicação grave, é todavia indesejável esteticamente, e seu tratamento deve ser ágil e cuidadoso, no intuito de preservar o resultado estético, sobretudo quando apresenta o efeito Tyndall (*blue bump*).

Os nódulos devem ser diferenciados das reações granulomatosas, que são na maioria das vezes mais tardias; isso pode, entretanto, tornar-se difícil clinicamente, sobretudo em casos de nódulos profundos, demandando biópsia do nódulo, com exame anatomopatológico para a diferenciação do tipo de reação adversa que ocorreu.<sup>5,6</sup>

Como os preenchimentos para volumização são aplicados mais profundamente, em tese haveria redução do risco de nódulos superficiais, mas em áreas de derme muito fina, como as regiões periorbital e malar superior, o risco de formação de nódulos pode aumentar. O uso de cânulas mais finas, como as de 21 ou 22G também podem auxiliar no aspecto homogêneo do preenchedor, ou o uso de preenchedores menos denso, com menos visco-elasticidade ou menor tamanho de partículas.<sup>7</sup>

A tinalização é descrita em alusão ao efeito Tyndall, que ocorre quando o preenchedor foi aplicado muito superficialmente e, pela transparência da pele fina, verifica-se tom azulado na pele suprajacente. O resultado é inestético, podendo ser evidente mesmo sem palpação.



Para a correção dos nódulos e granulomas, a aplicação local da hialuronidase é o tratamento de escolha; sua utilização leva a resultados mais rápidos e superiores aos obtidos com uso de corticoides orais ou injetáveis.

A hialuronidase age despolimerizando reversivelmente o ácido hialurônico existente ao redor das células do tecido conjuntivo, reduzindo assim temporariamente a viscosidade desse tecido e tornando-o mais permeável à difusão de líquidos. Com base nesse mecanismo de ação, a hialuronidase passou a ser utilizada para promover a degradação do AH injetado, nos casos de complicações e/ou reações adversas, como forma de tratamento, com decorrente melhora. No Brasil, temos Hyalozima® 20.000UTR (Apsen) que, após diluída no solvente que acompanha o produto, apresenta 4.000UTR por 1ml.<sup>8,9</sup>

Seu uso, entretanto, deve ser muito cuidadoso, para evitar a hidrólise excessiva do ácido hialurônico, o que resultaria clinicamente em aspecto atrófico e depressivo; portanto, todo dermatologista que faz preenchimento deve dominar a técnica de aplicação.<sup>10</sup>

O preparo deve ser feito da seguinte forma: no frasco-ampola misturar todo o conteúdo do diluente (5ml) com o pó líofilo. Após completar a dissolução, aspirar o conteúdo e aplicar a mínima dose possível (0,1 a 0,2ml por ponto), na área em que se deseja degradar o AH. Repetir a aplicação, se necessário, 10 a 15 dias depois. A sobra deve ser totalmente descartada, não devendo ser guardada e aplicada em hipótese alguma.

Essa técnica é semelhante à de Brody, que sugere inter-

valo de cinco minutos entre uma aplicação e outra para observar eventual edema, decorrente de hipersensibilidade à droga, rara porém possível. Em nosso meio, Crocco e colaboradores corroboraram esse uso em recente artigo revisando as complicações dos preenchimentos.<sup>11</sup>

São questionáveis a necessidade e utilidade do teste cutâneo, por seu poder alérgico.<sup>12</sup>

Nos Estados Unidos há várias marcas de hialuronidase disponíveis, mas com concentrações diferentes (Liporase®, Inno TDS®, Hydase®). No Brasil há apenas uma (Hyalozima®), e seu uso aqui exposto é *off label*.

## CONCLUSÃO

A hialuronidase firmou-se na prática médica como medicamento eficaz no manejo de nódulos e granulomas decorrentes da aplicação do AH, desde que utilizada cuidadosamente, tanto nos casos de preenchedores superficiais como no uso dos volumizadores.

Exige que o dermatologista tenha boa prática e manejo no uso da enzima para degradação do AH, sendo esse o principal foco dos autores neste artigo, com o intuito de colaborar com informações a esse respeito, uma vez que não há consenso na utilização da hialuronidase.

Esse tipo de complicação, aparentemente mais frequente do que se encontra na literatura, deve ser prontamente combatida pelo dermatologista, tendo evolução favorável na maioria dos casos. ●

## REFERÊNCIAS

- Bowman PH, Narins RS. Hialinos e Técnicas de Preenchimento. In: Carruthers J, Carruthers A. Técnicas de Preenchimento. New York: Elsevier; 2005. p. 35-56.
- Requena L, Requena C, Christensen L, Zimmermann US, Kutzner H, Cerroni L. Adverse reactions to injectable soft tissue fillers. *J Am Acad Dermatol*. 2011;64(1):5-7.
- Junkins-Hopkins JM. Filler complications. *J Am Acad Dermatol*. 2010;63(4):703-5.
- Carruthers J, Carruthers A. A prospective, randomized, parallel group study analyzing the effect of BTX-A and nonanimal sourced hyaluronic acid in combination compared with NASHA alone in severe glabellar rhytides in adult female subjects. *Dermatol Surg*. 2003;29(8):802-9.
- Dadzie O, Mahalingam M, Parada M, El Helou T, Philips T, Bhawan J. Adverse cutaneous reactions to soft tissue fillers - a review of the histological features. *J Cutan Pathol*. 2008; 35(6): 536-48.
- Parada M, Michalany N, Hassun K, Bagatin E, Talarico S. A Histologic Study of Adverse Effects of Different Cosmetic Skin Fillers. New York: *Surg Cosmet Dermatol* 2013;5(4):364-6.
- Braz AV, Sakuma TH. Preenchimentos e técnicas para o terço inferior da face. In: Kadunc B, Palermo E, Addor F, Metsavaht L, Rabello L, Mattos R, et al. Tratado de cirurgia dermatológica, cosmiaatria e laser da Sociedade Brasileira de Dermatologia. Rio de Janeiro: Elsevier; 2012.
- Soparkar CN, Patrinely JR, Tschien J. Erasing restylane. *Ophthal Plast Reconstr Surg*. 2004;20(4):317-8.
- Sclafani AP, Fagien S. Treatment of injectable soft tissue filler complications. *Dermatol Surg*. 2009;35 (Suppl 2):1672-80.
- Hirsch RJ, Brody HJ, Carruthers JD. Hyaluronidase in the office: a necessity for every dermasurgeon that injects hyaluronic acid. *J Cosmet Laser Ther*. 2007;9(3):182-5.
- Harold J. Brody. Use of Hyaluronidase in the Treatment of Granulomatous Hyaluronic Acid Reactions or Unwanted Hyaluronic Acid Misplacement. *Dermatol Surg*. 2005; 31(8): 893-7.
- Crocco EI, Alves RO, Alessi C. Eventos adversos do ácido hialurônico injetável. *Surg Cosmet Dermatol* 2012;4(3):259-63.

# Retalho de avanço frontal para reconstrução do dorso nasal – cirurgia em tempo único: estudo de dois casos

*Frontal advancement flap for the reconstruction of the nasal dorsum in a single surgery event: a study of two cases*

## RESUMO

O câncer cutâneo é a principal neoplasia tanto em homens quanto em mulheres. O carcinoma basocelular é o principal tumor de cabeça e pescoço, perfazendo 25% dos tumores nasais. O tratamento de eleição é a exérese, o que muitas vezes constitui um desafio ao cirurgião dermatológico, devendo associar cura oncológica com bom resultado estético. As opções para reconstrução nasal são variadas, algumas com alta complexidade, inviabilizando sua utilização corriqueira. Apresentamos neste artigo a reconstrução do dorso nasal com retalho da área glabellar, procedimento seguro, de baixa complexidade cirúrgica, realizado em única etapa, constituindo boa opção para grandes lesões do dorso nasal.

**Palavras-chave:** retalhos cirúrgicos; nariz; carcinoma basocelular.

## ABSTRACT

*Skin cancer is the main neoplasia in both men and women. Basal cell carcinoma is the primary type of head and neck tumor, comprising 25% of nasal tumors. The treatment of choice is exeresis, which often presents a challenge to the dermatologic surgeon, who must achieve an oncologic cure along with a good aesthetic result. The options for nasal reconstruction are diverse, and some are high in complexity, preventing their common use. The authors present the reconstruction of the nasal dorsum using a flap from the glabellar area, a safe procedure with low surgical complexity and performed in a single step, making it a good option for large lesions of the nasal dorsum.*

**Keywords:** surgical flaps; nose; carcinoma, basal cell.

## INTRODUÇÃO

A reconstrução nasal foi um dos primeiros procedimentos cirúrgicos praticados pela humanidade; seus primeiros registros são datados do Papiro Cirúrgico de Edwin Smith, no antigo Egito, em 3000 a.C. Segundo esse papiro, ela já era praticada por sacerdotes 30 séculos antes da era cristã. Em 600 a.C., Sushruta descreve no livro sagrado dos hindus a reconstrução do nariz com retalho frontal e geniano.<sup>1,2</sup>

As principais indicações clinicocirúrgicas das reconstruções nasais são as retiradas de tumores, em especial, carcinoma basocelular (CBC) e carcinoma epidermoide.<sup>2,3</sup> Outras causas menos frequentes podem ser lembradas, como radiodermite crônica, infecção e traumatismo. O tratamento cirúrgico das neoplasias deve ser norteado pela retirada total do tecido acometido.

## Relato de caso

### Autores:

Rubens Pontello Junior<sup>1</sup>  
Rogério Nabor Kondo<sup>2</sup>  
Paulo Muller Ramos<sup>2</sup>  
Ricardo Pontello<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Médico dermatologista. Professor assistente de Dermatologia do Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná da Universidade Estadual de Londrina (UEL) - Londrina - Paraná (PR), Brasil.

<sup>2</sup> Médico dermatologista em Londrina - Paraná (PR), Brasil.

<sup>3</sup> Residente em dermatologia no Hospital Federal de Bonsucesso (HFB) - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

### Correspondência para:

Dr. Rubens Pontello Junior  
Rua Professor João Candido 1515 sala 501  
86010-610 - Londrina - PR  
E-mail: rubensjr@pontello.com.br

Data de recebimento: 25/07/2012  
Data de aprovação em: 26/12/2013

Trabalho realizado pelo Serviço de Dermatologia do Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná da Universidade Estadual de Londrina (UEL) - Paraná (PR), Brasil.

Suporte Financeiro: Nenhum  
Conflito de Interesses: Nenhum

tido, prezando a funcionalidade e a estética do nariz, e objetivando a cura do paciente.

Há ampla variedade de retalhos com o propósito da reconstrução nasal. O retalho de avanço glabellar é boa opção após a retirada de tumores que acometem o dorso do nariz sem possibilidade de fechamento primário bordo a bordo.

**RELATO DOS CASOS**

**Paciente 1**

Mulher de 84 anos, apresentando CBC confirmado por biópsia prévia, com 1,4cm no maior diâmetro, no dorso do nariz. Após demarcação com margem de 4mm e anestesia local infiltrativa, procedeu-se à exérese em bloco, em formato retangular, e com a incisão acompanhando os limites da subunidade cosmética do dorso do nariz até região glabellar (Figura 1). Foi feito a seguir o descolamento da pele adjacente à ferida, no dorso nasal e na região glabellar (Figura 2), seguindo-se sutura com pontos de ancoragem com fio de náilon 5-0 e pontos sim-

ples, utilizando náilon 6-0, no restante da ferida (Figura 3). Em uma semana foi possível a retirada total dos pontos, sem sinais de deiscência. Após seis meses observou-se bom resultado cosmético, (Figura 4) com plena satisfação da paciente.

**Paciente 2**

Na segunda paciente (79 anos), apresentando CBC no dorso do nariz, com 1,1cm no maior diâmetro, realizou-se a mesma técnica, destacando-se o fato de a incisão acompanhar a curvatura da sobrancelha na região glabellar (Figuras 5 a 8).

**DISCUSSÃO**

O câncer de pele cutâneo não melanoma, mesmo apresentando altos índices de subnotificação, é o tipo de câncer mais frequente entre os homens brasileiros e o segundo entre as mulheres. Aproximadamente 93% dos CBC ocorrem na cabeça e no pescoço, e deles 25% aparecem na pirâmide nasal, de forma que esse, indubitavelmente, é o câncer mais comum de cabeça e



**FIGURA 1:** Demarcação do tumor, sua margem de segurança e linhas de incisões



**FIGURA 3:** Aspecto no pós-operatório imediato



**FIGURA 2:** Exérese do tumor em bloco e descolamento da pele que circunda a ferida no dorso nasal e na região glabellar



**FIGURA 4:** Resultado final, após seis meses





**FIGURA 5:** Desenho da demarcação da lesão e do retalho, além das forças de tensão



**FIGURA 7:** Aspecto do pós-operatório imediato



**FIGURA 6:** Incisão e descolamento do dorso nasal até região glabellar



**FIGURA 8:** Dois meses após o procedimento; acomodação completa e bom aspecto estético

pescoço.<sup>2,4</sup> Topograficamente, o acometimento do dorso nasal leva à necessidade de amplas reconstruções, que constituem desafio cotidiano do cirurgião dermatológico.<sup>2,5</sup>

Várias são as opções para fechamento da ferida cirúrgica, incluindo a cicatrização por segunda intenção, enxerto de espessura total e utilização de retalhos cutâneos. Devido à textura e à cor peculiares da pele nasal, é preferível que tecidos semelhantes a substituam. O conhecimento das unidades cosméticas faciais favorece a colocação das incisões em locais em que sua camuflagem ocorre de maneira natural; portanto, a reconstrução nasal deve ser orientada pelas linhas-limite das subunidades cosméticas.<sup>1,4,5</sup>

Retalhos de avanço, também chamados de avançamento, são aqueles nos quais o tecido doador é deslocado num padrão linear em direção ao defeito cirúrgico, o local principal.

Procede-se ao descolamento do tecido adjacente, permitindo o deslocamento do tecido com menor tração.<sup>6</sup> Quando ocorrem grandes defeitos primários, uma boa opção é o retalho de avanço glabellar. Nele, há o descolamento do tecido do dorso nasal e região glabellar, obtendo-se largo pedículo que, com tração suave, tende a acomodar-se nas bordas da ferida, tal como observado nos casos descritos. Com o descolamento cuidadoso em planos superficiais, não há acometimento da musculatura da mímica, como o procerus, ou dos vasos supratrocleares, o que confere grande segurança ao procedimento. Em ambos os casos não foram observadas áreas de deiscência ou outras complicações, alcançando-se sucesso terapêutico e cosmético.

Por ser procedimento realizado em etapa única, com bom resultado cosmético, configura-se como opção ao fechamento de feridas cirúrgicas amplas no dorso nasal.

## CONCLUSÃO

A reconstrução do nariz, em particular do dorso nasal, sempre que possível deve ser realizada com tecido de características semelhantes. Assim, a utilização dos retalhos torna-se imperiosa. No caso de lesões no dorso nasal com acometimento exclusivamente cutâneo, sem atingir cartilagens, com cirurgia em tempo único e bom resultado cosmético, o retalho de avanço glabellar é extremamente atrativo, sendo, portanto, a escolha dos autores para a reconstrução após retirada de lesões amplas de dorso nasal. ●

## REFERÊNCIAS

1. Junior FCO, Figueiredo JCA, Piva AM. Técnicas de reconstrução aplicadas a sub - unidades estéticas nasais. *Rev Bras Cir Craniomaxilofac.* 2009; 12(3): 105-8.
2. Filho MVPS, Kobig RN, Barros PB, Dibe MJA, Leal PRA. Reconstrução nasal: Análise de 253 casos realizados no Instituto Nacional de Câncer. *Rev Bras Cancerologia.* 2002; 48(2): 239-45.
3. Park SS. The single stage forehead flap in nasal reconstruction. *Arch Facial Plast Surg.* 2002; 4(1): 32-6.
4. Amaral ACN, Azulay DR, Azulay RD. Neoplasias malignas da epiderme e anexos. In: Azulay RD, Azulay DR, Azulay-Abulafia L. *Dermatologia.* 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011. p.605.
5. Zimble MS. The dorsal nasal flap for reconstruction of large nasal tip defects. *Dermatol Surg.* 2008; 34(4): 571-4.
6. Khouri RK, Nouri K, Khouri SL. Retalhos cutâneos. In: Khouri S.L.; Nouri K. *Técnicas em cirurgia dermatológica.* Rio de Janeiro: DiLivros Editora; 2005. p. 141.



# Doença de Paget extramamária vulvar e unilateral – Relato de Caso

*Vulvar extramammary and unilateral Paget's disease: a case report*

## RESUMO

A doença de Paget extramamária é neoplasia cutânea rara, ocorrendo tipicamente na vulva de mulheres caucasianas na pós-menopausa. Clinicamente, o sintoma mais comum é o prurido, observando-se lesão eritematosa, descamativa e eczematosa. Devido à raridade da doença e a sua aparência inespecífica, pode ser confundida com outras condições dermatológicas, retardando o diagnóstico. O presente caso demonstra uma forma de doença de Paget extramamária vulvar unilateral confirmada por estudo anatomopatológico e imunohistoquímico. O tratamento-padrão da doença é cirúrgico, e a paciente foi submetida à exérese completa da lesão, continuando em acompanhamento semestral.

**Palavras-chave:** neoplasias dos genitais femininos; neoplasias vulvares; doenças da vulva; doença de Paget extramamária.

## ABSTRACT

*Extramammary Paget's disease is a rare cutaneous neoplasm typically occurring in the vulva of Caucasian women after menopause. Clinically, the most common symptom is pruritus, when an erythematous, desquamative and eczematous lesion can be observed. Due to the rarity and nonspecific appearance of the disease, it can be confused with other dermatological conditions, delaying diagnosis. The present case demonstrates a form of vulvar extramammary unilateral Paget's disease confirmed by anatomical pathologic and immunohistochemical study. The standard treatment used for the disease in this case was surgical and the patient underwent complete excision of the lesion, with continued monitoring every six months.*

**Keywords:** genital neoplasms, female; vulgar neoplasms; vulvar diseases; paget disease, extramammary.

## INTRODUÇÃO

Em 1874, Sir James Paget descreveu doença mamária de histopatologia muito particular, que foi individualizada dois anos depois por Butlin. Em 1889, Cracker encontrou essa alteração bem característica numa lesão da bolsa escrotal, denominando-a Paget extramamário.<sup>1</sup>

A doença de Paget extramamária (DPE) consiste em um grupo raro de neoplasias cutâneas. Acomete ambos os sexos, sendo a vulva o local mais afetado, seguido pela região perianal, períneo, escroto e axila. Há raros relatos da doença em coxas, nádegas, cílios e ouvido externo.<sup>2,3</sup> Ocorre tipicamente entre os 60 e 80 anos, principalmente em mulheres caucasianas na pós-menopausa. Em populações asiáticas, entretanto, os homens são mais afetados.<sup>4</sup>

Clinicamente, o sintoma mais comum é o prurido, evidenciando-se lesão eritematosa, descamativa e eczematosa. É neoplasia de crescimento lento, cuja aparência das lesões antigas

## Relato de caso

### Autores:

Barbara Lima Araújo Melo<sup>1</sup>  
Lara Lima Araújo Melo<sup>2</sup>  
Igor Santos Costa<sup>3</sup>  
Ruana Moura Rocha<sup>4</sup>  
Régia Maria do Socorro Vidal do Patrocínio<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Médica dermatologista em consultório particular – Fortaleza (CE), Brasil.

<sup>2</sup> Acadêmica de medicina no Centro Universitário Christus (Unichristus) – Fortaleza (CE), Brasil.

<sup>3</sup> Dermatopatologista no Centro de Dermatologia Dona Libânia – Fortaleza (CE), Brasil.

<sup>4</sup> Médica emergencista – Fortaleza (CE), Brasil.

<sup>5</sup> Mestre em patologia pela Universidade Federal do Ceará (UFC) – Fortaleza (CE), Brasil

### Correspondência para:

Dra. Bárbara Lima Araújo Melo  
Rua Professor Dias da Rocha, 694 / apto 501 - Meireles  
60170-310 - Fortaleza – Ceará  
E-mail: barbaramelo@yahoo.com

Data de recebimento: 11/10/2013

Data de aprovação: 26/12/2013

Trabalho realizado em clínica particular – Fortaleza (CE), Brasil.

Suporte Financeiro: Nenhum  
Conflito de Interesses: Nenhum

pode ser modificada por traumatismos, escoriações repetidas ou infecção secundária.<sup>5</sup> Devido a sua aparência inespecífica, pode ser confundida com outras condições dermatológicas – psoríase, dermatite de contato, carcinoma de células escamosas, melanoma amelanótico e micose fungoide –, retardando o diagnóstico.<sup>2,3</sup>

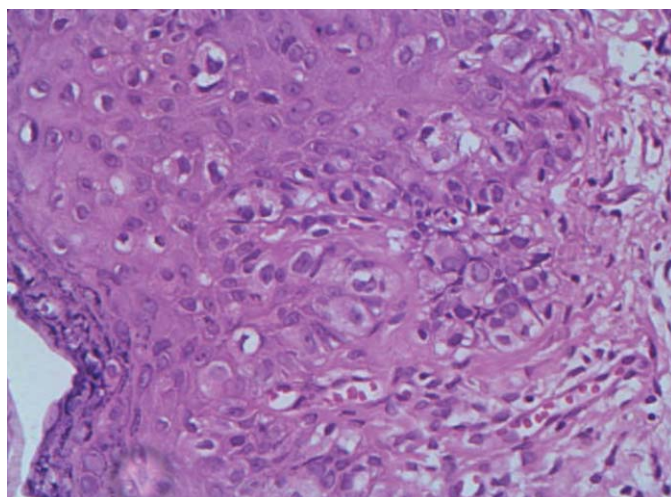
O tratamento padrão para a DPE é a exérese cirúrgica local com um centímetro de margem de pele normal, associada a linfadenectomia inguinal.<sup>6</sup> Devido às altas taxas de recorrência, que variam de 16 a 50%,<sup>7</sup> outras opções terapêuticas vêm sendo propostas, tais como: cirurgia micrográfica de Mohs, terapia fotodinâmica, radioterapia, e, mais recentemente, imunoterapia com imiquimode.<sup>8</sup> É imprescindível, independente da opção terapêutica, o seguimento do paciente para detectar precocemente possível recidiva da doença.

## RELATO DO CASO

Paciente do sexo feminino, parda, 72 anos, procurou atendimento médico em fevereiro de 2010, relatando lesão vulvar com prurido há oito anos. Referiu uso de diversos corticoides tópicos sem melhora. Ao exame físico, observou-se placa mal-delimitada, eritematosa, descamativa, com crostas em região vulvar e perineal ambas à direita. Não apresentava linfonodos palpáveis na região inguinal (Figura 1).

As principais hipóteses diagnósticas foram DPE e eczema crônico, seguindo-se biópsia da região vulvar. Os estudos anatomopatológico (Figura 2) e imuno-histoquímico (Figuras 3 a 6) confirmaram DPE. A radiografia de tórax, a mamografia bilateral e a ultrassonografia abdominal não evidenciaram anormalidades.

Em setembro de 2010, foi realizada vulvectomia à direita, com retirada completa da lesão e linfadenectomia inguinal superficial. Nos exames pós-operatórios, não foram visualizados sinais de neoplasia residual. A paciente continua em acompanhamento regular semestral, sem sinais de recidiva até o momento.



**FIGURA 2:** Anatomopatológico: ninhos de células epiteliais atípicas de citoplasmas claros no interior da epiderme – células de Paget. Coloração com hematoxilina-eosina, aumento de 40x

## DISCUSSÃO

A DPE corresponde a menos de 2% das neoplasias vulvares.<sup>5</sup> As características epidemiológicas da paciente estão de acordo com os dados da literatura: sexo feminino, 72 anos e pós-menopausa. A história clínica de sintomas há oito anos confirma a lenta progressão da neoplasia, além de apontar a dificuldade de diagnóstico e de manejo adequado da doença.

O caso em questão demonstrou forma de DPE vulvar rara e unilateral confirmada por biópsia seguida de análise anatomopatológica, que evidenciou numerosos focos representados por células atípicas de citoplasma amplo e pálido, contendo núcleos grandes com nucléolos distintos, estendendo-se pelo epitélio mucoso em padrão pagetoide. A imuno-histoquímica revelou positividade para a citoqueratina 7 (CK7), um marcador sensível, porém não específico para DPE. A negatividade a esse marcador é rara, ocorrendo geralmente em associação com malignidade em órgãos internos.<sup>9</sup> Observou-se também negatividade para citoqueratina 20 (CK20), Melan-A e CDX-2. A CK20 positiva está presente mais comumente na DPE com carcinoma associado;<sup>9</sup> portanto, a negatividade desse marcador no caso sugere a ausência de outras neoplasias. Nesse contexto, o padrão de expressão de citoqueratinas possibilita suspeitar de presença ou ausência de malignidade interna. O Melan-A é marcador de diferenciação do melanócito, e sua negatividade praticamente exclui a presença de melanoma amelanótico. O CDX-2 é encontrado quando há tumor colorretal, sendo relevante no diagnóstico de outras neoplasias associadas.

Em geral, a DPE se mantém restrita à epiderme, raramente se disseminando por via linfática.<sup>10</sup> A malignidade subjacente varia de 12% a 33% dos casos, correlacionando-se anatomicamente os locais da lesão e da neoplasia, sendo fundamental a investigação para malignidade interna.

Por ser doença rara, há pouco conhecimento sobre o tratamento mais efetivo, e a conduta-padrão é a exérese cirúrgica com a avaliação anatomopatológica do congelamento das mar-



**FIGURA 1:** Placa eritematosa, descamativa, com crostas em região vulvar à direita



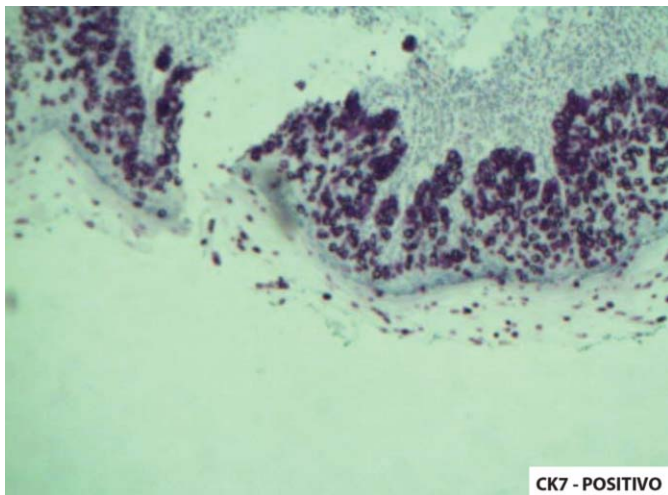


FIGURA 3: Imuno-histoquímica: CK7 positivo; aumento de 5x

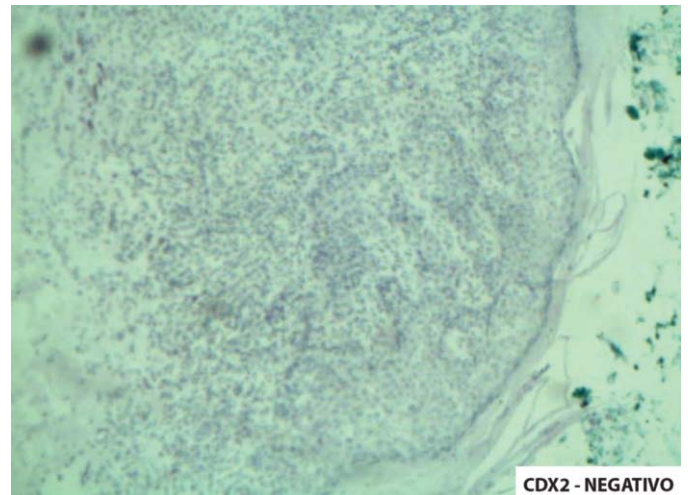


FIGURA 6: Imuno-histoquímica: CDX-2 negativo; aumento de 5x

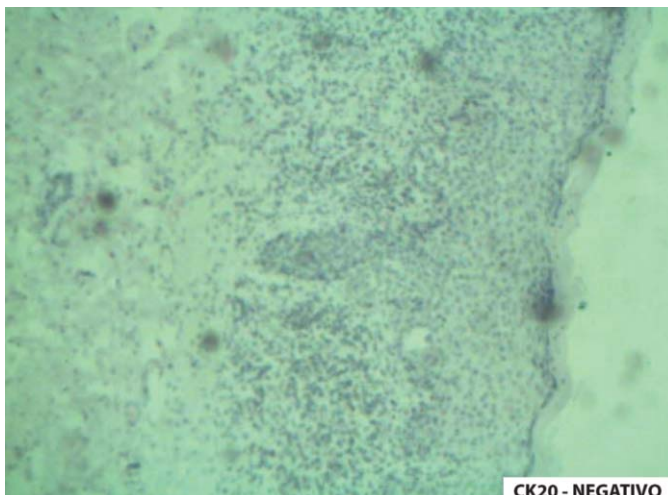


FIGURA 4: Imuno-histoquímica: CK20 negativo; aumento de 5x

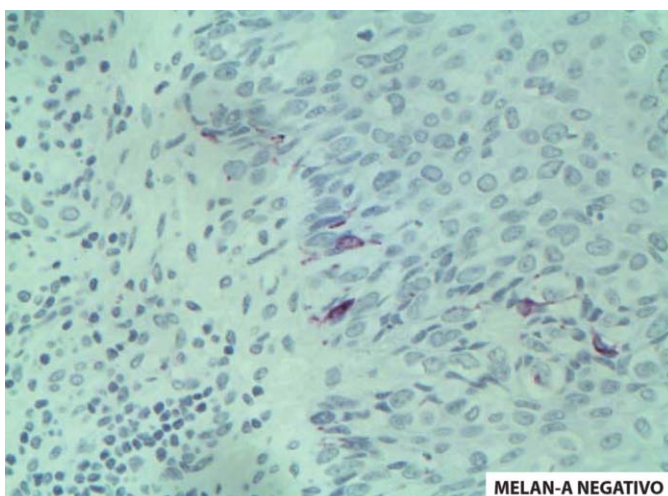


FIGURA 5: Imuno-histoquímica: MELAN-A negativo; aumento de 40x

gens.<sup>6</sup> A taxa de recorrência após o procedimento cirúrgico é elevada, ocorrendo, em média, após 30 meses. A paciente em questão continua em seguimento clínico semestral, estando assintomática até o momento. O presente caso sugere bom prognóstico pela presença de células pagetoides restritas à epiderme e por não apresentar metástases linfonodais, os dois principais critérios da avaliação prognóstica.

Devido à raridade do caso, é fundamental o conhecimento dermatológico para o diagnóstico precoce, a atenção para outras neoplasias concomitantes e a escolha do tratamento apropriado, seja ele clínico ou cirúrgico. ●

#### REFERÊNCIAS

1. Neto MPO. Doença de Paget Extramamária. *An Bras Dermatol*. 1980;55(4):183-6.
2. Shepherd V, Davidson EJ, Davies-Humphreys J. Extramammary Paget's disease. *BJOG*. 2005;112(3):273-9.
3. Appert DL, Otley CC, Phillips PK, Roenigk RK. Role of multiple scouting biopsies before Mohs micrographic surgery for extramammary Paget's disease. *Dermatol Surg*. 2005;31(11 pt 1):1417-22.
4. Chang YT, Liu HN, Wong CK. Extramammary Paget's disease: a report of 22 cases in Chinese males. *J Dermatol*. 1996;23(5):320-4.
5. Lloyd J, Flanagan AM. Mammary and extramammary Paget's disease. *J Clin Pathol*. 2000;53(10):742-9.
6. Wang X, Yang W, Yang J. Extramammary Paget's disease with the appearance of a nodule: a case report. *BMC Cancer*. 2010;10:405.
7. Zampogna JC, Flowers FP, Roth WI, Hassenein AM. Treatment of primary limited cutaneous extramammary Paget's disease with topical imiquimod monotherapy: two case reports. *J Am Acad Dermatol*. 2002;47(4 Suppl):S229-35.
8. Berman B, Spencer J, Villa A, Poochareon V, Elgart G. Successful treatment of extramammary Paget's disease of the scrotum with imiquimod 5% cream. *Clin Exp Dermatol*. 2003;28 (Suppl 1):36-8.
9. Lundquist K, Kohler S, Rouse RV. Intraepidermal cytokeratin 7 expression is not restricted to Paget cells but is also seen in Toker cells and Merkel cells. *Am J Surg Pathol*. 1999;23(2):212-29.
10. Hartman R, Chu J, Patel R, Meehan S, Stein JA. Extramammary Paget disease. *Dermatol Online J*. 2011;17:4.

# Surgical & Cosmetic Dermatology

Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de Dermatologia

Publicação Trimestral

## PERIODICIDADE TRIMESTRAL

### EDITORA-CHEFE

**Bogdana Victoria Kadunc**

Hospital do Servidor Público Municipal – São Paulo (SP), Brasil.

### CO-EDITORES

Hamilton Stolf

Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista – Botucatu (SP), Brasil.

### Mônica Azulay

Santa Casa da Misericórdia do Rio de Janeiro - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

[www.surgicalcosmetic.org.br](http://www.surgicalcosmetic.org.br)

Surg Cosmet Dermatol. | Rio de Janeiro | v. 5 | n4. | p.281-388 | out/nov/dez. 2013

## ÍNDICE DE AUTOR

### A

- Abreu FF (ver Schalka S, et al.). 2013;5(4):337-43. (Artigo Original).
- Abreu MAMM (ver Martins G, et al.). 2013;5(3):226-33. (Artigo Original).
- Addor FAS, Silva VM. Barreira Cutânea na dermatite atópica: o valor de um limpador adequado. 2013;5(2):128-32. (Artigo Original).
- Addor FAS, Camarano P, Agelune C. Aumento da dose eritematosa mínima a partir da ingestão de um suplemento vitamínico contendo antioxidantes. 2013;5(3):121-5. (Artigo Original).
- Addor FAS (ver Neri SRNG, et al.). 2013;5(4):364-6. (Relato de Caso).
- Afonso IAP (ver Ravelli FN, et al.). 2013;5(2):177-9. (Relato de Caso).
- Afradique MC, Aguiar DP, Belicha MMG, Zylberztejn D, Bravo BSF. Tratamento do nevo de Ota em ocidentais de fototipos altos. 2013;5(2):122-6. (Artigo Original).
- Agelune C (ver Addor FAS, et al.). 2013;5(3):212-5. (Artigo Original).
- Agelune CM (ver Schalka S, et al.). 2013;5(4):337-43. (Artigo Original).
- Aguiar DP (ver Afradique MC, et al.). 2013;5(2):112-6. (Artigo Original).
- Almeida ART (Sampaio GAA, et al.). 2013;5(2):146-9. (Artigo Original).
- Alves V (ver Oliveira CGB, et al.). 2013;5(4):289-96. (Educação Médica Continuada).
- Antonio CR, Antonio JR, Oliveira GB, Trídico LA, Borim MP. Uso do laser fracionado não ablativo Nd-YAP 1.340nm no tratamento da acne nódulo cística resistente à isotretinoína. 2013;5(4):310-4. (Artigo Original).
- Antonio CR, Nicoli MG. Técnica de correção de cicatrizes distensíveis de acne com ácido hialurônico, otimizada com iluminação de LED. 2013;5(4):330-4. (Artigo Original).
- Antonio JR (Antonio CR, et al.). 2013;5(4):330-4. (Artigo Original).
- Arbache S, Godoy CE. Microinfusão de medicamentos na pele através de máquina de tatuagem. 2013;5(1):70-4. (Novas Técnicas).
- Ascoli A (ver Ludtke C, et al.). 2013;5(4):302-8. (Artigo Original).
- Ataíde DST Soares VC (ver Douat FRLB, et al.). 2013;5(1):28-30. (Artigo Original).
- Azevedo LCM (ver Yoradjian A, et al.). 2013;5(3):263-8. (Relato de Caso).
- Azevedo LEL (ver Stocco PL, et al.). 2013;5(3): 277-9. (Relato de Caso).
- Azulay-Abulafia L (ver Bernardes Filho B, et al.). 2013;5(2):151-3. (Dermatoscopia Aplicada).

### B

- Bakos L (ver Heck R, et al.). 2013;5(3):257-60. (Novas Técnicas).
- Basso RA (ver Yoradjian A, et al.). 2013;5(3):263-8. (Relato de Caso).
- Belicha MMG (ver Afradique MC, et al.). 2013;5(2):112-6. (Artigo Original).
- Benemond PH (ver Yokomizo VME, et al.). 2013;5(1):58-68. (Artigo de Revisão).
- Benemond TMH (ver Yokomizo VME, et al.). 2013;5(1):58-68. (Artigo de Revisão).
- Bergami MD (ver Gomes EE, et al.). 2013;5(3):241-3. (Diagnóstico por imagem).
- Bernardes Filho F, Quaresma MV, Paolini KS, Rocha NC, Kac BK, Azulay-Abulafia L. Talon noir: auxílio da dermatoscopia no diagnóstico diferencial de lesão pigmentada. 2013;5(2): 151-3. (Dermatoscopia Aplicada).
- Bernardes Filho F (ver Martins G, et al.). 2013;5(3):226-33. (Artigo Original).

- Bet DL (Ver Di Chiacchio N, et al). 2013;5(1):10-4. (Educação Médica Continuada).
  - Blumetti TCMP (ver Gomes EE, et al.). 2013;5(3):241-3. (Diagnóstico por imagem).
  - Borges MFM (ver Magalhães GM, et al.). 2013;5(3):216-21. (Artigo Original).
  - Borim MP (Antonio CR, et al.). 2013;5(4):310-4. (Artigo Original).
  - Botelho LFF, Castro RPR, Braga JCT, Hirata SH, Duprat Neto JP, Rezze GG. Avaliação de hiperpigmentação em cicatrizes de melanomas e nevos melanocíticos através da microscopia confocal. 2013;5(3):200-4. (Artigo Original).
  - Braga JCT (ver Botelho LFF, et al.). 2013;5(3):200-4. (Artigo Original).
  - Bravo BSF (ver Afradique MC, et al.). 2013;5(2):112-6. (Artigo Original).
  - Bravo BSF, Issa MCA, Muniz RLS, Torrado CM. Tratamento da liposdrofia ginoide com radiofrequência unipolar: avaliação clínica, laboratorial e ultrassonográfica. 2013;5(2): 138-44. (Artigo Original).
- C**
- Camarano P (ver Addor FAS, et al.). 2013;5(3):212-5. (Artigo Original).
  - Carvalho DB (ver Magalhães GM, et al.). 2013;5(3):216-21. (Artigo Original).
  - Carvalho LR (ver Oliveira Júnior B, et al.). 2013;5(1):16-26. (Artigo Original).
  - Caspary P (Hexsel D, et al.). 2013;5(4):298-301. (Artigo Original).
  - Castro CCS (ver Delatorre G, et al.). 2013;5(1):37-9. (Artigo Original).
  - Castro RPR (ver Botelho LFF, et al.). 2013;5(3):200-4. (Artigo Original).
  - Casabona GR (ver Galimberti G, et al.). 2013;5(1): 76-9. (Novas Técnicas).
  - Cavalcanti SMM (ver Teixeira MAG, et al.). 2013;5(1): 85-7. (Relato de Caso).
  - Cavalcanti SMM (ver Horowitz MR, et al.). 2013;5(2):170-2. (Relato de Caso).
  - Cattini L (ver Yoradjian A, et al.). 2013;5(3):263-8. (Relato de Caso).
  - Cernea SS (ver Padoveze EH, et al.). 2013;5(2):116-20. (Artigo Original).
  - Chaves TP (ver Delatorre G, et al.). 2013;5(1):37-9. (Artigo Original).
  - Chisaki C (ver Yokomizo VME, et al.). 2013;5(1):58-68. (Artigo de revisão).
  - Cohen MP (ver Gomes EE, et al.). 2013;5(3):241-3. (Diagnóstico por imagem).
  - Cohen S (ver Oliveira CGB, et al.). 2013;5(4):289-96. (Educação Médica Continuada).
  - Coletta LCD (ver Costa A, et al.). 2013;5(1):88-91. (Comunicação).
  - Costa A, Coletta LCD, Talarico AS, Fidelis MC, Weimann ETS. Características reológicas de preenchedores dérmicos à base de ácido hialurônico antes e após passagem através de agulhas. 2013;5(1):88-91. (Comunicação).
  - Costa IS (ver Melo BLA, et al.). 2013;5(4):371-3. (Relato de Caso).
  - Cunha MG (ver Machado Filho CDS, et al.). 2013;5(4):345-50. (Artigo de Revisão).
  - Cunha MG (ver Oliveira ME, et al.). 2013;5(4):315-22. (Artigo Original).
- D**
- Delatorre G, Oliveira CABM, Chaves TP, Von Linsingen, Castro CCS. Estudo de prognóstico do vitiligo na gestação. 2013;5(1):37-9. (Artigo Original).
  - Dell'Horto AG. (ver Magalhães GM, et al.). 2013;5(3):216-21. (Artigo Original).
  - Di Chiacchio N, Tavares GT, Padoveze EH, Bet DL, Di Chiacchio NG. Onicomatricula. 2013;5(1):10-14. (Educação Médica Continuada).
  - Di Chiacchio NG (ver Di Chiacchio N, et al.). 2013;5(1):10-4. (Artigo Original).
  - Di Chiacchio NG, Ferreira FR, Mandelbaum SH, Di Chiacchio N, Haneke E. Cirurgia das unhas. Seguimento de casos operados em curso prático realizado em Congresso Dermatológico. 2013;5(2):134-6. (Artigo Original).
  - Di Santis EP, Santos LDN, Di Santis SM, Lira MLA. Abordagem cirúrgica da ginecomastia verdadeira. 2013;5(4):360-2. (Relato de Caso).
  - Di Santis SM (ver Di Santis EP, et al.). 2013/5(4):000-000. (Relato de Caso).
  - Dini LY, Stagarlin CT, Pessanha ACA, Steiner D. Estudo comparativo do tratamento de ceratoses actínicas extensas com peeling de ácido glicólico + 5-fluoracil x crio-peeling. 2013;5(1):52-4. (Artigo Original).
  - Dini TDF (Hexsel D, et al.). 2013;5(4):298-391. (Artigo Original).
  - Diniz MS, Ramos DG, Nunes MB. Dermatofibrossarcoma protuberans: localização não usual e a importância da cirurgia micrográfica de Mohs. 2013;5(2):173-6. (Relato de Caso).
  - Douat FRLB, Soares VC, Klein FHMS, Schmitt JV, Ataíde DST. Estudo comparativo do uso de pigmentação exógena como adjuvante à luz intensa pulsada no tratamento de melanosos solares do dorso das mãos. 2013;5(1):28-30. (Artigo Original).
  - Duprat Neto JP (ver Botelho LFF, et al.). 2013;5(3):200-4. (Artigo Original).
- E**
- Estefan JL (ver Sanchez FH, et al.). 2013;5(3):206-10. (Artigo Original).
  - Estefan JL (ver Sanchez FH, et al.). 2013;5(4):324-8. (Novas Técnicas).
  - Estefan LL (ver Sanchez FH, et al.). 2013;5(3):206-10. (Artigo Original).



**F**

- Fernandez ID (ver Sanchez FH, et al.). 2013;5(4):324-8. (Novas Técnicas).
- Ferrario D (ver Galimberti G, et al.). 2013;5(1): 76-9. (Novas Técnicas).
- Ferreira FR (ver Di Chiacchio NG, et al.). 2013;5(2): 134-6. (Artigo Original).
- Fidelis MC (ver Costa A, et al.). 2013;5(1):88-91. (Comunicação).
- Figueira GM (ver Vasconcelos BN, et al.). 2013;5(1):40-4. (Artigo Original).
- Fonseca CR (ver Vasconcelos BN, et al.). 2013;5(1):40-4. (Artigo Original).
- Fonseca JCM (ver Vasconcelos BN, et al.). 2013;5(1):40-4. (Artigo Original).
- França ER (ver Teixeira MAG, et al.). 2013;5(1): 85-7. (Relato de Caso).
- França ER (ver Horowitz MR, et al.). 2013;5(2):170-2. (Relato de Caso).
- Franchin TB (ver Ravelli FN, et al.). 2013;5(2):177-9. (Relato de Caso).
- Fonseca G (ver Stocco PL, et al.). 2013;5(3):277-9. (Relato de Caso).

**G**

- Gadelha AR (ver Jalkh AP, et al.). 2013;5(3):273-5. (Relato de caso).
- Galimberti G, Ferrario D, Casabona GR, Molinari L. Utilidade do retalho de avanço e rotação para fechamento de defeitos cutâneos na região malar. 2013;5(1): 76-9. (Novas Técnicas).
- Gardens GA, Pacola PR, Kimyai-Asaid A. Reconstrução da revisão superior da hélice. 2013;5(2):161-3. (Novas Técnicas).
- Gentili AC (Hammerschmidt M, et al.). 2013;5(2):165-8. (Relato de Caso).
- Godoy CE (ver Arbache S, et al.). 2013;5(1):70-4. (Novas Técnicas).
- Gomes EE, Blumetti TCMP, Macedo MP, Cohen MP, Bergami MD, Rezze GG. Tomografia de coerência óptica no diagnóstico do carcinoma basocelular. 2013;5(3):241-3. (Diagnóstico por imagem).
- Gonzaga M (ver Oliveira ME, et al.). 2013;5(4):315-22. (Artigo Original).

**H**

- Hammerschmidt M, Gentili AC, Hepp T, Mukai MM. Peeling de ácido tioglicólico na doença de Schamberg. 2013;5(2):165-8. (Relato de Caso).
- Haneke E (ver Di Chiacchio NG, et al.). 2013;5(2):134-6. (Artigo Original).
- Heck R, Rossi C, kuhl ICP, Bakos L. Tratamento de onicomicose dos háluces por dermatofito com laser Nd: YAG 1064nm. 2013;5(3):257-60. (Novas Técnicas).
- Hepp T (Hammerschmidt M, et al.). 2013;5(2):165-8. (Relato de Caso).

- Hexsel D, Caspary P, Dini TDF, Schilling-Souza J, Siega C. Variação dos níveis de melanina da pele em áreas expostas e não expostas ao sol após inverno e verão. 2013;5(4):298-301. (Artigo Original).
- Hirata SH (ver Botelho LFF, et al.). 2013;5(3):200-4. (Artigo Original).
- Hoefel I (ver Manzoni APD, et al.). 2013;5(1):32-6. (Artigo Original).
- Horowitz MR, França ER, Cavalcanti SMR, Medeiros ACR, Vidal ML, Resende MO. Tratamento da foliculite decalvante com laser Nd:YAG. 2013;5(2):170-2. (Relato de Caso).

**I**

- Issa MCA (ver Bravo BSF, et al.). 2013;5(2):138-44. (Artigo Original).

**J**

- Jalkh AP, Menezes ACS, Gadelha AR. Siringocistoadenoma papífero localizado na coxa. 2013;5(3):273-5. (Relato de Caso).

**K**

- Kac BK (ver Bernardes Filho B, et al.). 2013;5(2):151-3. (Dermatoscopia Aplicada).
- Kimyai-Asadi A (ver Gadens GA, et al.). 2013;5(2):161-3. (Novas Técnicas).
- Klein FHMS (ver Douat FRLB, et al.). 2013;5(1):28-30. (Artigo Original).
- Kondo RN (ver Pontello Júnior R, et al.). 2013;5(3):270-2. (Relato de Caso).
- Kondo RN (ver Pontello Júnior R, et al.). 2013;5(4):367-70. (Relato de Caso).
- Kuhl ICP (ver Heck R, et al.). 2013;5(3):257-60. (Novas Técnicas).

**L**

- Lastória JC (ver Oliveira Júnior B, et al.). 2013;5(1):16-26. (Artigo Original).
- Lerner E (ver Sanchez FH, et al.). 2013;5(4):324-8. (Artigo Original).
- Lima EVA, Lima MA, Takano D. Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada. 2013;5(2):110-4. (Artigo Original).
- Lima LL (ver Pereira PMR, et al.). 2013;5(1):81-3. (Relato de Caso).
- Lima MA (ver Lima EVA, et al.). 2013;5(2):110-4. (Artigo Original).
- Liera MLA (ver Di Santis EP, et al.). 2013/5(4):000-000. (Relato de Caso).
- Lorenzini FK (ver Souza DCM, et al.). 2013;5(1):46-51. (Artigo Original).
- Lucena SV (ver Monteiro MR, et al.). 2013;5(3):222-5. (Artigo Original).
- Ludtke C (ver Souza DCM, et al.). 2013;5(1):46-51. (Artigo Original).

- Ludtke C, Souza DM, Weber MB, Ascoli A, Swarowski F, Pessin C. Perfil epidemiológico dos pacientes com hiperromia periorbital em um centro de referência de dermatologia do sul do Brasil. 2013;5(4):302-8. (Artigo Original).
- Lupi O (ver Martins G, et al.). 2013;5(3):226-33. (Artigo Original).

## M

- Macedo ACL (ver Ravelli FN, et al.). 2013;5(2):177-9. (Relato de Caso).
- Macedo MP (ver Gomes EE, et al.). 2013;5(3):241-3. (Diagnóstico por imagem).
- Machado CA (ver Oliveira ME, et al.). 2013;5(4):315-22. (Artigo Original).
- Machado Filho CDS, Santos TC, Rodrigues APLJM, Cunha MG. Ácido Poli-L-Láctico: um agente bioestimulador. 2013;5(4):345-50. (Artigo de Revisão).
- Magalhães GM, Borges MFM, Dell'Horto AG, Carvalho DB, Mendonça MMS, Souza Júnior MA. Estudo duplo-cego randomizado com lidocaína creme 4% e veículo na aplicação de toxina botulínica tipo A: análise da dor durante o procedimento e interferência na eficácia e duração do efeito. 2013;5(3): 216-21. (Artigo Original).
- Mandelbaum SH (ver Di Chiacchio NG, et al.). 2013;5(2):134-6. (Artigo Original).
- Manzoni APD, Hoefel I, Weber MB. Alterações nos hábitos de fotoexposição e fotoproteção de pacientes após diagnóstico de carcinoma basocelular. 2013;5(1):32-6. (Artigo Original).
- Manzoni APD (ver Souza DCM, et al.). 2013;5(1):46-51. (Artigo Original).
- Mariano AVO (ver Pereira PMR, et al.). 2013;5(1):81-3. (Relato de Caso).
- Martins G, Bernardes Filho F, Sasso LS, Abreu MAMM, Lupi O. A cosmética na perspectiva das mulheres: estudo-piloto em três estados brasileiros. 2013;5(3):226-33. (Artigo Original).
- Medeiros AR (ver Teixeira MAG, et al.). 2013;5(1): 85-7. (Relato de Caso).
- Melo BLA, Melo LLA, Costa IS, Rocha RM, Patrocínio RMSV. Doença de Paget Extramamária Vulvar e Unilateral - Relato de Caso. 2013;5(4):371-3. (Relato de Caso).
- Melo LLA (ver Melo BLA, et al.). 2013;5(4):371-3. (Relato de Caso).
- Mendonça JM (ver Vasconcelos BN, et al.). 2013;5(1):40-4. (Artigo Original).
- Mendonça MMS (ver Magalhães GM, et al.). 2013;5(3):216-21. (Artigo Original).
- Menezes ACS (ver Jalkh AP, et al.). 2013;5(3):273-5. (Relato de caso).
- Michalany NS (ver Ravelli FN, et al.). 2013;5(2):177-9. (Relato de Caso).
- Molinari L (ver Galimberti G, et al.). 2013;5(1): 76-9. (Novas Técnicas).
- Monteiro MR. Plasma rico em plaquetas em dermatologia. 2013;5(2):155-9. (Artigo de Revisão).
- Monteiro MR, Tersario ILS, Lucena SV, Moura GEDD,

Steiner D. Cultura de fibroblastos dérmicos humanos na presença de ácido hialurônico e polietilenoglicol: efeitos na proliferação celular, produção de colágeno e enzimas relacionadas à remodelação da matriz extracelular. 2013;5(3):222-5. (Artigo Original).

- Moura GEDD (ver Monteiro MR, et al.). 2013;5(3):222-5. (Artigo Original).
- Mukai MM (Hammerschmidt M, et al.). 2013;5(2):165-8. (Relato de Caso).
- Muniz RLS (ver Bravo BSF, et al.). 2013;5(2):138-44. (Artigo Original).

## N

- Nascimento MM, Shitara DI, Yamada S. Dermatoscopia das Lesões Pigmentadas na Face: um desafio diagnóstico. 2013;5(4):351-3. (Diagnóstico por imagem).
- Neri SRNG, Addor FAS, Parada MB, Schalka S. Uso de hialuronidase em complicações causadas por ácido hialurônico para volumização da face: relato de caso. 2013;5(4):364-6. (Relato de Caso).
- Nicoli MG (Antonio CR, et al.). 2013;5(4):330-4. (Artigo Original).
- Nogueira AT (ver Schalka S, et al.). 2013;5(4):337-43. (Artigo Original).
- Nunes MB (ver Diniz MS, et al.). 2013;5(2):173-6. (Relato de Caso).

## O

- Oliveira ALP (ver Oliveira Júnior B, et al.). 2013;5(1):16-26. (Artigo Original).
- Oliveira CABM (ver Delatorre G, et al.). 2013;5(1):37-9. (Artigo Original).
- Oliveira GB (Antonio CR, et al.). 2013;5(4):310-4. (Artigo Original).
- Oliveira CGB, Cohen S, Alves V. Remoção de tatuagens com laser: Revisão de literatura. 2013;5(4):289-96. (Educação Médica Continuada).
- Oliveira Filho J (ver Ravelli FN, et al.). 2013;5(2):177-9. (Relato de Caso).
- Oliveira Júnior B, Schellini AS, Lastória JC, Carvalho LR, Stolf HO, Oliveira ALP. Tratamento de queloides usando radioterapia pós-operatória com elétrons: estudo comparativo e randomizado com dois esquemas. 2013;5(1):16-26. (Artigo Original).
- Oliveira ME, Gonzaga M, Cunha MG, Pastore AR, Machado CA. Análise da melhora dos sinais clínicos do envelhecimento cutâneo com o uso da intradermoterapia: análise clínica, fotográfica e ultrassonográfica. 2013;5(4):315-22. (Artigo Original).

## P

- Pacola PR (ver Gadens GA, et al.). 2013;5(2):161-3. (Novas Técnicas).
- Padoveze EH (ver Di Chiacchio N, et al.). 2013;5(1):10-4. (Educação Médica Continuada).

- Padoveze EH, Cernea SS. Reconstrução dos defeitos nasais após exérese de tumores pela cirurgia micrográfica de Mohs. 2013;5(2):116-20. (Artigo Original).
  - Palermo EC. Anatomia da região periorbital. 2013;5(3):245-56. (Artigo de revisão).
  - Paolini KS (ver Bernardes Filho B, et al.). 2013;5(2):151-3. (Dermatoscopia Aplicada).
  - Parada MB (ver Neri SRNG, et al.). 2013;5(4):364-6. (Relato de Caso).
  - Paschoal FM (ver Yoradjian A, et al.). 2013;5(3):263-8. (Relato de Caso).
  - Pastore AR (ver Oliveira ME, et al.). 2013;5(4):315-22. (Artigo Original).
  - Patrocínio RMSV (ver Melo BLA, et al.). 2013;5(4):371-3. (Relato de Caso).
  - Pereira PMR, Rodrigues CAC, Lima LL, Romero SAR, Mariano AVO. Reconstrução do lábio inferior com técnica de Camille Bernard após excisão de carcinoma basocelular infiltrativo. 2013;5(1):81-3. (Relato de Caso).
  - Paschoal FM (ver Rezze GG, et al.) 2013;5(1): 55-7. (Diagnóstico por imagem).
  - Pessanha ACA (ver Dini LY, et al.). 2013;5(1):52-4. (Artigo Original).
  - Pessim C (ver Ludtke C, et al.). 2013;5(4):308-8. (Artigo Original).
  - Pinheiro MVB. A fotografia na cirurgia dermatológica e na cosmiatria – Parte 1. 2013;5(2):101-8. (Educação Médica Continuada).
  - Pinheiro MVB. A fotografia na cirurgia dermatológica e na cosmiatria – Parte 2. 2013;5(3):189-98. (Educação Médica Continuada).
  - Pontelo R (ver Pontello Júnior R, et al.). 2013;5(3):270-2. (Relato de Caso).
  - Pontello R (ver Pontello Júnior, et al.). 2013;5(4):367-70. (Relato de Caso).
  - Pontello Júnior R, Kondo RN, Pontello R. A utilização do retalho A-T para reconstrução de ferida operatória no dorso da mão. 2013;5(3):270-2. (Relato de Caso).
  - Pontello Junior R, Kondo RN, Ramos PM, Pontello R. Retalho de avanço frontal para reconstrução do dorso nasal – cirurgia em um único tempo: estudo de dois casos. 2013;5(4):367-70. (Relato de Caso).
- Q**
- Quaresma MV (ver Bernardes Filho B, et al.). 2013;5(2):151-3. (Dermatoscopia Aplicada).
  - Queiroz NPL (Sampaio GAA, et al.). 2013;5(2):146-9. (Artigo Original).
- R**
- Ramos DG (ver Diniz MS, et al.). 2013;5(2):173-6. (Relato de Caso).
  - Ramos PM (ver Pontello Júnior, et al.). 2013;5(4):367-70. (Relato de Caso).
  - Ravelli FN, Oliveira Filho J, Michalany NS, Afonso IAP, Franchin TB, Macedo ACL. Neuroma encapsulado em paliçada – simulando carcinoma basocelular: relato de caso. 2013;5(2): 177-9. (Relato de Caso).
  - Reis CMS (ver Stocco PL, et al.). 2013;5(3): 277-9. (Relato de Caso).
  - Resende MO (ver Horowitz MR, et al.). 2013;5(2):170-2. (Relato de Caso).
  - Rezze GG, Terzian LR, Paschoal FM. Microscopia confocal no diagnóstico das lesões róseas da face. 2013;5(1):55-7. (Diagnóstico por imagem).
  - Rezze GG (ver Botelho LFF, et al.). 2013;5(3):200-4. (Artigo Original).
  - Rezze GG (ver Gomes EE, et al.). 2013;5(3):241-3. (Diagnóstico por imagem).
  - Romero SAR (ver Pereira PMR, et al.). 2013;5(1):81-3. (Relato de Caso).
  - Rocha NC (ver Bernardes Filho B, et al.). 2013;5(2):151-3. (Dermatoscopia Aplicada).
  - Rocha NW (ver Souza DCM, et al.). 2013;5(1):46-51. (Artigo Original).
  - Rocha RM (ver Melo BLA, et al.). 2013;5(4):371-3. (Relato de Caso).
  - Rodrigues APLJM (ver Machado Filho CDS, et al.). 2013;5(4):371-3. (Artigo de Revisão).
  - Rodrigues CAC (ver Pereira PMR, et al.). 2013;5(1):81-3. (Relato de Caso).
  - Rossi C (ver Heck R, et al.). 2013;5(3):257-60. (Novas Técnicas).
- S**
- Saliba AFN (Sampaio GAA, et al.). 2013;5(2):146-9. (Artigo Original).
  - Sampaio GAA, Almeida ART, Saliba AFN, Queiroz NPL. Hiperidrose inframamária: caracterização clínica e gravimétrica. 2013;5(2):146-9. (Artigo Original).
  - Sanchez FH, Estefan JL, Estefan LL. Cirurgia micrográfica de Mohs: estudo de 93 tumores operados em um centro de referência no Rio de Janeiro. 2013;5(3): 206-10. (Artigo Original).
  - Sanchez FH, Estefan JL, Fernandez ID. Reconstrução completa de asa nasal com retalho de Spear, após cirurgia micrográfica de Mohs no tratamento de carcinoma basocelular. 2013;5(4):355-9. (Novas Técnicas).
  - Sanchez FH, Lerner E. Reconstrução palpebral com enxerto condro-pericondral de hélice de orelha. Experiência de um centro de referência em cirurgia Micrográfica de Mohs. 2013;5(4):324-8. (Artigo Original).
  - Santos LDN (ver Di Santis EP, et al.). 2013/5(4):000-000. (Relato de Caso).
  - Sasso LS (ver Martins G, et al.). 2013;5(3):226-33. (Artigo Original).
  - Santos TC (ver Machado Filho CDS, et al.). 2013;5(4):345-50. (Artigo de Revisão).
  - Sawrowisk F (ver Ludtke C, et al.). 2013;5(4):302-8. (Artigo Original).

- Schalka S, Agelune CM, Nogueira AT, Abreu FF. Estudo comparativo e randomizado para avaliação de dermocosmético contendo um complexo reparador de barreira nos cuidados da pele após tratamento cosmiátrico. 2013;5(4):337-43. (Artigo Original).
  - Schalka S (ver Neri SRNG, et al.). 2013;5(4):364-6. (Relato de Caso).
  - Schellini SA (ver Oliveira Júnior B, et al.). 2013;5(1):16-26. (Artigo Original).
  - Schilling-Souza J (ver Hexsel D, et al.). 2013;5(4):298-301. (Artigo Original).
  - Schmitt JV (ver Douat FRLB, et al.). 2013;5(1):28-30. (Artigo Original).
  - Shitara DI (Nascimento MM, et al.). 2013;5(4):351-3. (Diagnóstico por imagem).
  - Siega C (ver Hexsel D, et al.). 2013;5(4):298-301. (Artigo Original).
  - Silva VM (Addor FAS, et al.). 2013;5(2):128-32. (Artigo Original).
  - Soares VC (ver Douat FRLB, et al.). 2013;5(1):28-30. (Artigo Original).
  - Stolf HO (ver Oliveira Júnior B, et al.). 2013;5(1):16-26. (Artigo Original).
  - Souza DCM, Ludtke C, Souza ERM, Rocha NW, Weber MB, Manzoni APD, Lorenzini FK. Comparação entre ácido tioglicólico 2.5%, hidroquinona 2%, haloxyl 2% e peeling de ácido glicólico 10% no tratamento da hiperpigmentação periorbital. 2013;5(1):46-51. (Artigo Original).
  - Souza DM (ver Ludtke C, et al.). 2013;5(4):302-8. (Artigo Original).
  - Souza ERM (ver Souza DCM, et al.). 2013;5(1):46-51. (Artigo Original).
  - Souza Júnior MA (ver Magalhães GM, et al.). 2013;5(3):216-21. (Artigo Original).
  - Stangarlin CT (ver Dini LY, et al.). 2013;5(1):52-4. (Artigo Original).
  - Steiner D (ver Dini LY, et al.). 2013;5(1):52-4. (Artigo Original).
  - Steiner D (ver Monteiro MR, et al.). 2013;5(3):222-5. (Artigo Original).
  - Stocco CMS, Fonseca G, Azevedo LEL, Teles TBG, Reis CMS. Utilidade do retalho de Karapandzic na reconstrução de grandes defeitos do lábio inferior. 2013;5(3):277-9. (Relato de Caso).
- T**
- Talarico AS (ver Costa A, et al.). 2013;5(1):88-91. (Comunicação).
  - Tamura BM. Topografia facial das áreas de injeção de preenchedores e seus riscos. 2013;5(3):234-8. (Artigo Original).
  - Takano D (ver Lima EVA, et al.). 2013;5(2):110-4. (Artigo Original).
- Tavares GT (ver Di Chiacchio N, et al.). 2013;5(1):10-4. (Artigo Original).
  - Teixeira MAG, Cavalcanti SMM, Medeiros AR, França ER. Tratamento dos grânulos de Fordyce com laser de CO<sub>2</sub> – Relato de caso. 2013;5(1):85-7. (Relato de Caso).
  - Teles TBG (ver Stocco PL, et al.). 2013;5(3): 277-9. (Relato de Caso).
  - Tersario ILS (ver Monteiro MR, et al.). 2013;5(3):222-5. (Artigo Original).
  - Terzian LR (ver Rezze GG, et al.). 2013;5(1): 55-7. (Diagnóstico por imagem).
  - Torrado CM (ver Bravo BSF, et al.). 2013;5(2):138-44. (Artigo Original).
  - Trídico LA (Antonio CR, et al.). 2013;5(4):310-4. (Artigo Original).
- V**
- Vasconcelos BN, Figueira GM, Fonseca JCM, Mendonça LM, Fonseca CR. Estudo comparativo de hemiface entre 2 peelings de fenol (fórmulas de Becker-Gordon e de Hetter), para a correção de rírides faciais. 2013;5(1):40-4. (Artigo Original).
  - Vidal ML (ver Horowitz MR, et al.). 2013;5(2):170-2. (Relato de Caso).
  - Von Linsingen RF (ver Delatorre G, et al.). 2013;5(1):37-9. (Artigo Original).
- W**
- Weber MB (ver Ludtke C, et al.). 2013;5(4):302-8. (Artigo Original).
  - Weber MB (ver Manzoni APD, et al.). 2013;5(1):32-6. (Artigo Original).
  - Weber MB (ver Souza DCM, et al.). 2013;5(1):46-51. (Artigo Original).
  - Weimann ETS (ver Costa A, et al.). 2013;5(1):88-91. (Comunicação).
- Y**
- Yamada S (Nascimento MM, et al.). 2013;5(4):351-3. (Diagnóstico por imagem).
  - Yokomizo VME, Benemond TMH, Chisaki C, Benemond PH. Peelings químicos: revisão e aplicação prática. 2013;5(1):58-68. (Artigo de revisão).
  - Yoradjian A, Azevedo LCM, Cattini L, Basso RA, Zveibil DK, Paschoal FM. Granuloma piogênico: descrição de dois casos incomuns e revisão de literatura. 2013;5(3):263-8. (Relato de Caso).
- Z**
- Zylberztejn D (ver Afradique MC, et al.). 2013;5(2):112-6. (Artigo Original).
  - Zveibil DK (ver Yoradjian A, et al.). 2013;5(3):263-8. (Relato de Caso).



## ÍNDICE DE ASSUNTO

### A

#### Abrasão Química

- Estudo comparativo e randomizado para avaliação de dermo-cosmético contendo um complexo reparador de barreira nos cuidados da pele após tratamento cosmiátrico. (Schalka S, Agelune CM, Nogueira AT, Abreu FF). 2013;5(4):337-43. (Artigo Original).
- Peelings químicos: revisão e aplicação prática. (Yokomizo VME, Benemod TMH, Chisaki C, Benemod PH). 2013;5(1):58-68. (Artigo de Revisão).

#### Acidentes

- Uso de hialuronidase em complicações causadas por ácido hialurônico para volumização da face: relato de caso. (Neri SRNG, Addor FAS, Parada MB, Schalka S). 2013;5(4):364-6. (Relato de Caso).

#### Ácido Hialurônico

- Características reológicas de preenchedores dérmicos à base de ácido hialurônico antes e após passagem através de agulhas. (Costa A, Coletta LCD, Talarico AS, Fidelis MC, Weimann ETS). 2013;5(1):88-91. (Comunicação).
- Cultura de fibroblastos dérmicos humanos na presença de ácido hialurônico e polietilenoglicol: efeitos na proliferação celular, produção de colágeno e enzimas relacionadas à remodelação da matriz extracelular. (Monteiro MR, Tersario ILS, Lucena SV, Moura GEDD, Steiner D). 2013;5(3):222-5. (Artigo Original).
- Técnica de correção de cicatrizes distensíveis de acne com ácido hialurônico, otimizada com iluminação de LED. (Antonio CR, Nicoli MG). 2013;5(4):330-4. (Artigo Original).
- Uso de hialuronidase em complicações causadas por ácido hialurônico para volumização da face: relato de caso. (Neri SRNG, Addor FAS, Parada MB, Schalka S). 2013;5(4):364-6. (Relato de Caso).

#### Acne Vulgar

- Técnica de correção de cicatrizes distensíveis de acne com ácido hialurônico, otimizada com iluminação de LED. (Antonio CR, Nicoli MG). 2013;5(4):330-4. (Artigo Original).
- Uso do laser fracionado não ablativo Nd-YAP 1.340nm no tratamento da acne nódulo cística resistente à isotretinoína. (Antonio CR, Antonio JR, Oliveira GB, Trídico LA, Borim MP). 2013;5(4):310-4. (Artigo Original).

#### Adenoma de glândula sudorípara

- Siringocistoadenoma papilífero localizado na coxa. (Jalkh AP, Menezes ACS, Gadelha AR). 2013;5(3):273-5. (Relato de Caso).

#### Alopecia

- Tratamento da foliculite decalvante com laser Nd:YAG.

(Horowitz MR, França ER, Cavalcanti SMM, Medeiros ACR, Vidal ML, Resende MO). 2013;5(2):170-2. (Relato de Caso).

#### Anatomia

- Anatomia da região periorbital. (Palermo EC). 2013;5(3):245-56. (Artigo de Revisão).
- Topografia facial das áreas de injeção de preenchedores e seus riscos. (Tamura BM). 2013;5(3):234-8. (Artigo Original).

#### Anestesia local

- Abordagem Cirúrgica da Ginecomastia Verdadeira. (Di Santis EP, Santos LDN, Di Santis SM, Lira MLA). 2013;5(4):360-2. (Relato de Caso).

#### Antioxidantes

- Aumento da dose eritematosa mínima a partir da ingestão de um suplemento vitamínico contendo antioxidantes. (Addor FAS, Camarano P, Agelune C). 2013;5(3):212-5. (Artigo Original).

### B

#### Bleomicina

- Microinfusão de medicamentos na pele através de máquina de tatuagem. (Arbache S, Godoy CE). 2013;5(1):70-4. (Novas Técnicas).

### C

#### Caratenoides

- Aumento da dose eritematosa mínima a partir da ingestão de um suplemento vitamínico contendo antioxidantes. (Addor FAS, Camarano P, Agelune C). 2013;5(3):212-5. (Artigo Original).

#### Carcinoma Basocelular

- Alterações nos hábitos de fotoexposição e fotoproteção de pacientes após diagnóstico de carcinoma basocelular. (Manzoni APD, Hoefel I, Weber MB). 2013;5(1):32-6. (Artigo Original).
- Cirurgia micrográfica de Mohs: estudo de 93 tumores operados em um centro de referência no Rio de Janeiro. (Sanchez FH, Estefan JL, Estefan LL). 2013;5(3):206-10. (Artigo Original).
- Microscopia confocal no diagnóstico das lesões róseas da face. (Rezze GG, Terzian LR, Paschoal FM). 2013;5(1):55-7. (Diagnóstico por Imagem).
- Reconstrução completa de asa nasal com retalho de Spear, após cirurgia micrográfica de Mohs no tratamento de carcinoma basocelular. (Sanchez FH, Estefan JL, Fernandez ID). 2013;5(4):355-9. (Novas Técnicas).
- Reconstrução dos defeitos nasais após exérese de tumores pela cirurgia micrográfica de Mohs. (Padoveze EH, Cernea SS). 2013;5(2):116-20. (Artigo Original).
- Reconstrução do lábio inferior com técnica de Camille Bernard após excisão de carcinoma basocelular infiltrativo.

- (Pereira PMR, Rodrigues CAC, Lima LL, Romero SAR, Mariano ACO). 2013;5(1):81-3. (Relato de Caso).
- Reconstrução Palpebral com Enxerto Condro-pericondral de Hélice de Orelha. Experiência de um Centro de Referência em Cirurgia Micrográfica de Mohs. (Sanchez FH, Lerner E). 2013;5(4):324-8. (Artigo Original).
  - Retalho de avanço frontal para reconstrução do dorso nasal – cirurgia em um único tempo: estudo de dois casos. (Pontello Junior R, Kondo RN, Ramos PM, Pontello R). 2013;5(4):367-70. (Relato de Caso)
  - Tomografia de coerência óptica no diagnóstico do carcinoma basocelular. (Gomes EE, Blumetti TCMP, Macedo MP, Cohen MP, Bergami MD, Rezze GG). 2013;5(3):241-3. (Diagnóstico por imagem).
- Carcinoma de Células Escamosas**
- Reconstrução dos defeitos nasais após exérese de tumores pela cirurgia micrográfica de Mohs. (Padoveze EH, Cernea SS). 2013;5(2):116-20. (Artigo Original).
  - Utilidade do retalho de Karapandzic na reconstrução de grandes defeitos do lábio inferior. (Stocco PL, Fonseca G, Azevedo LELM, Teles TBG, Reis CMS). 2013;5(3):277-9. (Relato de Caso).
- Carcinoma Espinocelular**
- Cirurgia micrográfica de Mohs: estudo de 93 tumores operados em um centro de referência no Rio de Janeiro. (Sanchez FH, Estefan JL, Estefan LL). 2013;5(3):206-10. (Artigo Original).
- Cartilagem da orelha**
- Reconstrução Palpebral com Enxerto Condro-pericondral de Hélice de Orelha. Experiência de um Centro de Referência em Cirurgia Micrográfica de Mohs. (Sanchez FH, Lerner E). 2013;5(4):324-8. (Artigo Original).
- Células de Schwann**
- Neuroma encapsulado em paliçada – simulando carcinoma basocelular: relato de caso. (Ravelli FN, Oliveira Filho J, Michalany NS, Afonso IAP, Franchin TB, Macedo ACL). 2013;5(2):177-9. (Relato de Caso).
- Celulite**
- Tratamento de lipodistrofia ginóide com radiofrequência unipolar: avaliação clínica, laboratorial e ultrassonográfica. (Bravo BSF, Issa MCA, Muniz RLS, Torrado CM). 2013;5(2):138-44. (Artigo Original).
- Ceratose**
- Microscopia confocal no diagnóstico das lesões róseas da face. (Rezze GG, Terzian LR, Paschoal FM). 2013;5(1):55-7. (Diagnóstico por Imagem).
- Ceratose Actínica**
- Dermatoscopia das Lesões Pigmentadas na Face: um desafio diagnóstico (Nascimento MM, Shitara DI, Yamada S). 2014;5(4):000-000. (Diagnóstico por imagem).
  - Estudo comparativo do tratamento de ceratoses actínicas extensas com peeling de ácido glicólico + 5-fluoracil x criopeeling. (Dini LY, Stangarlin CT, Pessanha AC, Steiner D). 2013;5(1):52-4. (Artigo Original).
- Cicatrização**
- Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada. (Lima EVA, Lima MA, Takano D). 2013;5(2):110-4. (Artigo Original).
  - Técnica de correção de cicatrizes distensíveis de acne com ácido hialurônico, otimizada com iluminação de LED. (Antonio CR, Nicoli MG). 2013;5(4):334-4. (Artigo Original).
- Cirurgia Geral**
- Cirurgia das unhas. Seguimento de casos operados em curso prático realizado em Congresso Dermatológico. (Di Chiacchio NG, Ferreira FR, Mandelbaum SH, Di Chiacchio N, Haneke E). 2013;5(2):134-6. (Artigo Original).
- Cirurgia de Mohs**
- Cirurgia micrográfica de Mohs: estudo de 93 tumores operados em um centro de referência no Rio de Janeiro. (Sanchez FH, Estefan JL, Estefan LL). 2013;5(3):206-10. (Artigo Original).
  - Dermatofibrossarcoma protuberans: localização não usual e a importância da cirurgia micrográfica de Mohs. (Diniz MS, Ramos DG, Nunes MB). 2013;5(2):17-06. (Relato de Caso).
  - Reconstrução completa de asa nasal com retalho de Spear, após cirurgia micrográfica de Mohs no tratamento de carcinoma basocelular. (Sanchez FH, Estefan JL, Fernandez ID). 2013;5(4):355-9. (Novas Técnicas).
  - Reconstrução Palpebral com Enxerto Condro-pericondral de Hélice de Orelha. Experiência de um Centro de Referência em Cirurgia Micrográfica de Mohs. (Sanchez FH, Lerner E). 2013;5(4):324-8. (Artigo Original).
  - Reconstrução dos defeitos nasais após exérese de tumores pela cirurgia micrográfica de Mohs. (Padoveze EH, Cernea SS). 2013;5(2):116-20. (Artigo Original).
  - Reconstrução da região superior da hélice. (Gadens GA, Pacola PR, Kimyai-Asadi A). 2013;5(2):161-3. (Novas Técnicas).
  - Utilidade do retalho de avanço e rotação para fechamento de defeitos cutâneos na região malar. (Galimberti G, Ferrario D, Casabona GR, Molinari L). 2013;5(1):76-9. (Novas Técnicas).
- Colágeno**
- Ácido Poli-L-Láctico: um agente bioestimulador. (Machado Filho CDS, Santos TC, Rodrigues APLJM, Cunha MG). 2013;5(4):345-50. (Artigo de Revisão).
  - Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada. (Lima EVA, Lima MA, Takano D). 2013;5(2):110-4. (Artigo Original).

**Cosméticos**

- Estudo comparativo e randomizado para avaliação de dermo-cosmético contendo um complexo reparador de barreira nos cuidados da pele após tratamento cosmiátrico. (Schalka S, Agelune CM, Nogueira AT, Abreu FF). 2013;5(4):337-43. (Artigo Original).

**Creme para a pele**

- A cosmiatria na perspectiva das mulheres: estudo-piloto em três estados do Brasil. (Martins G, Bernardes Filho F, Sasso LS, Abreu MAMM, Lupi O). 2013;5(3):226-33. (Artigo Original).

**Crioterapia**

- Estudo comparativo do tratamento de ceratoses actínicas extensas com peeling de ácido glicólico + 5-fluoracil x criopeeling. (Dini LY, Stangarlin CT, Pessanha AC, Steiner D). 2013;5(1):52-4. (Artigo Original).

**D****Dermatite Atópica**

- Barreira cutânea na dermatite atópica: o valor de um limpador adequado. (Addor FAS, Silva VM). 2013;5(1):128-32. (Artigo Original).

•

**Dermatofibrossarcoma**

- Dermatofibrossarcoma protuberans: localização não usual e a importância da cirurgia micrográfica de Mohs. (Diniz MS, Ramos DG, Nunes MB). 2013;5(2):173-6. (Relato de Caso).

**Dermatologia**

- Abordagem Cirúrgica da Ginecomastia Verdadeira. (Di Santis EP, Santos LDN, Di Santis SM, Lira MLA). 2013;5(4):360-2. (Relato de Caso).
- A fotografia na cirurgia dermatológica e na cosmiatria – parte 1. (Pinheiro MVB). 2013;5(2):101-8. (Educação Médica Continuada).
- A fotografia na cirurgia dermatológica e na cosmiatria – parte 2. (Pinheiro MVB). 2013;5(3):189-98. (Educação Médica Continuada).
- Perfil epidemiológico dos pacientes com hiperchromia periorbital em um centro de referência de dermatologia do sul do Brasil. (Ludtke C, Souza DM, Weber MB, Ascoli A, Swarowski F, Pessin C). 2013;5(4):302-8. (Artigo Original).
- Plasma rico em plaquetas em dermatologia. (Monteiro MR). 2013;5(2):155-9. (Artigo de Revisão).
- Tratamento da foliculite decalvante com laser Nd:YAG. (Horowitz MR, França ER, Cavalcanti SMM, Medeiros ACR, Vidal ML, Resende MO). 2013;5(2):170-2. (Relato de Caso).

**Derme**

- Características reológicas de preenchedores dérmicos à base de ácido hialurônico antes e após passagem através de agulhas. (Costa A, Coletta LCD, Talarico AS, Fidelis MC, Weimann ETS). 2013;5(1):88-91. (Comunicação).

- Uso de hialuronidase em complicações causadas por ácido hialurônico para volumização da face: relato de caso. (Neri SRNG, Addor FAS, Parada MB, Schalka S). 2013;5(4):364-6. (Relato de Caso).

**Dermoscopia**

- Avaliação de hiperpigmentação em cicatrizes de melanomas e nevos melanocíticos através da microscopia confocal. (Botelho LFF, Castro RPR, Braga JCT, Hirata SH, Duprat Neto JP, Rezze GG). 2013;5(3):200-4. (Artigo Original).
- Dermoscopia das Lesões Pigmentadas na Face: um desafio diagnóstico (Nascimento MM, Shitara DI, Yamada S). 2014;5(4):000-000. (Diagnóstico por imagem).
- Granuloma piogênico: descrição de dois casos incomuns e revisão da literatura. (Yoradjian A, Azevedo LCM, Cattini L, Basso RA, Zveibil DK, Paschoal FM). 2013;5(3):263-. (Relato de Caso).
- Microscopia confocal no diagnóstico das lesões róseas da face. (Rezze GG, Terzian LR, Paschoal FM). 2013;5(1):55-7. (Diagnóstico por Imagem).

**Desenho experimental**

- Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada. (Lima EVA, Lima MA, Takano D). 2013;5(2):110-4. (Artigo Original).

**Diagnóstico por imagem**

- Tomografia de coerência óptica no diagnóstico do carcinoma basocelular. (Gomes EE, Blumetti TCMP, Macedo MP, Cohen MP, Bergami MD, Rezze GG). 2013;5(3):241-3. (Diagnóstico por imagem).

**Dióxido de carbono**

- Tratamento dos grânulos de Fordyce com laser de CO<sub>2</sub> – relato de dois casos. (Teixeira MAG, Cavalcanti SMM, Medeiros AR, França ER). 2013;5(1):85-7. (Relato de Caso).

**Doença de Paget extramamária**

- Doença de Paget Extramamária Vulvar e Unilateral - Relato de Caso. (Melo BLA, Melo LLA, Costa IS, Rocha RM, Patrocínio RMSV). 2013;5(4):364-6. (Relato de Caso).

**Doenças das unhas**

- Onicomatricoma (Di Chiacchio N, Tavares GT, Padoveze EH, Bet DL, Di Chicchio NG). 2013;5(1):10-4. (Educação Médica Continuada).

**Doenças da vulva**

- Doença de Paget Extramamária Vulvar e Unilateral - Relato de Caso. (Melo BLA, Melo LLA, Costa IS, Rocha RM, Patrocínio RMSV). 2013;5(4):371-3. (Relato de Caso).

**Dor**

- Estudo duplo-cego randomizado com lidocaína creme 4% e veículo na aplicação de toxina botulínica tipo A: análise da dor

durante o procedimento e interferência na eficácia e duração do efeito. (Magalhães GM, Borges MFM, Dell’Horto AG, Carvalho DB, Mendonça MMS, Souza Júnior MA). 2013;5(3):216-21. (Artigo Original).

## E

### • Educação em saúde

- Alterações nos hábitos de fotoexposição e fotoproteção de pacientes após diagnóstico de carcinoma basocelular. (Manzoni APD, Hoefel I, Weber MB). 2013;5(1):32-6. (Artigo Original).

### Elétrons

- Tratamento de queloides usando radioterapia pós-operatória com elétrons: estudo comparativo e randomizado com dois esquemas. (Oliveira Júnior B, Schellini AS, Lastória JC, Carvalho LR, Stolf HO, Oliveira ALP). 2013;5(1):16-26. (Artigo Original).

### Envelhecimento da pele

- Ácido Poli-L-Láctico: um agente bioestimulador. (Machado Filho CDS, Santos TC, Rodrigues APLJM, Cunha MG). 2013;5(4):345-50. (Artigo de Revisão).
- Análise da melhora dos sinais clínicos do envelhecimento cutâneo com o uso da intradermoterapia: análise clínica, fotográfica e ultrassonográfica. (Oliveira ME, Gonzaga M, Cunha MG, Pastore AR, Machado CA). 2013;5(4):315-22. (Artigo Original).

### Equipamentos cirúrgicos

- Microinfusão de medicamentos na pele através de máquina de tatuagem. (Arbache S, Godoy CE). 2013;5(1):70-4. (Novas Técnicas).

### Eritema

- Variação dos níveis de melanina da pele em áreas expostas e não expostas ao sol após inverno e verão. (Hexsel D, Caspary P, Dini TDF, Schilling-Souza J, Siega C). 2013;5(4):298-301. (Artigo Original).

### Estética

- Características reológicas de preenchedores dérmicos à base de ácido hialurônico antes e após passagem através de agulhas. (Costa A, Coletta LCD, Talarico AS, Fidelis MC, Weimann ETS). 2013;5(1):88-91. (Comunicação).
- A cosmiaatria na perspectiva das mulheres: estudo-piloto em três estados do Brasil. (Martins G, Bernardes Filho F, Sasso LS, Abreu MAMM, Lupi O). 2013;5(3):226-33. (Artigo Original).

## F

### Face

- A fotografia na cirurgia dermatológica e na cosmiaatria – parte 1. (Pinheiro MVB). 2013;5(2). (Educação Médica Continuada).

- Dermatoscopia das Lesões Pigmentadas na Face: um desafio diagnóstico (Nascimento MM, Shitara DI, Yamada S). 2014;5(4):000-000. (Diagnóstico por imagem).
- Topografia facial das áreas de injeção de preenchedores e seus riscos. (Tamura BM). 2013;5(3):234-8. (Artigo Original).

### Fenol

- Estudo comparativo de hemifacesentre 2 peelings de fenol (fórmulas de Baker-Gordon e de Hetter), para a correção de rírides faciais. (Vasconcelos BN, Figueira GM, Fonseca JCM, Mendonça JM, Fonseca CR). 2013;5(1):40-4. (Artigo Original).
- Peelings químicos: revisão e aplicação prática. (Yokomizo VME, Benemod TMH, Chisaki C, Benemod PH). 2013;5(1):58-68. (Artigo de Revisão).

### Fibroblastos

- Cultura de fibroblastos dérmicos humanos na presença de ácido hialurônico e polietilenoglicol: efeitos na proliferação celular, produção de colágeno e enzimas relacionadas à remodelação da matriz extracelular. (Monteiro MR, Tersario ILS, Lucena SV, Moura GEDD, Steiner D). 2013;5(3):222-5. (Artigo Original).

### Fluoruracila

- Estudo comparativo do tratamento de ceratoses actínicas extensas com peeling de ácido glicólico + 5-fluoracil x criopeeling. (Dini LY, Stangarlin CT, Pessanha AC, Steiner D). 2013;5(1):52-4. (Artigo Original).

### Foliculite

- Tratamento da foliculite decalvante com laser Nd:YAG. (Horowitz MR, França ER, Cavalcanti SMM, Medeiros ACR, Vidal ML, Resende MO). 2013;5(2):170-2. (Relato de Caso).

### Fotografia

- A fotografia na cirurgia dermatológica e na cosmiaatria – parte 1. (Pinheiro MVB). 2013;5(2):101-8. (Educação Médica Continuada).
- A fotografia na cirurgia dermatológica e na cosmiaatria – parte 2. (Pinheiro MVB). 2013;5(3):189-98. (Educação Médica Continuada).

## G

### Ginecomastia

- Abordagem Cirúrgica da Ginecomastia Verdadeira. (Di Santis EP, Santos LDN, Di Santis SM, Lira MLA). 2013;5(4):360-2. (Relato de Caso).

### Granuloma

- Granuloma piogênico: descrição de dois casos incomuns e revisão da literatura. (Yoradjian A, Azevedo LCM, Cattini L, Basso RA, Zveibil DK, Paschoal FM). 2013;5(3):263-. (Relato de Caso).



**Gravidez**

- Estudo de prognóstico do vitiligo na gestação. (Delatorre G, Oliveira CABM, Chaves TP, Von Linsingen RF, Castro CCS). 2013;5(1):37-9. (Artigo Original).

**Gravimetria**

- Hiperidrose inframária: caracterização clínica e gravimétrica. (Sampaio GAA, Almeida ART, Saliba AFN, Queiroz NPL). 2013;5(2):146-9. (Artigo Original).

**H****Hemossiderina**

- Peeling de ácido tioglicólico na doença de Schamberg. (Hammerschmidt M, Gentili AC, Hepp T, Mukai MM). 2013;5(2):165-8. (Relato de Caso).

**Higiene da Pele**

- Barreira cutânea na dermatite atópica: o valor de um limpador adequado. (Addor FAS, Silva VM). 2013;5(1):128-32. (Artigo Original).

**Hiperidrose**

- Hiperidrose inframária: caracterização clínica e gravimétrica. (Sampaio GAA, Almeida ART, Saliba AFN, Queiroz NPL). 2013;5(2):146-9. (Artigo Original).

**Hiperpigmentação**

- Comparação entre ácido tioglicólico 2.5%, hidroquinona 2%, haloxyl 2% e peeling de ácido glicólico 10% no tratamento de hiperpigmentação periorbital. (Souza DCM, Ludtke C, Souza ERM, Rocha NW, Weber MB, Manzoni APD, Lorenzini FK). 2013;5(1):46-51. (Artigo Original).
- Peeling de ácido tioglicólico na doença de Schamberg. (Hammerschmidt M, Gentili AC, Hepp T, Mukai MM). 2013;5(2):165-8. (Relato de Caso).

**I****Indústria da beleza**

- A cosmiaatria na perspectiva das mulheres: estudo-piloto em três estados do Brasil. (Martins G, Bernardes Filho F, Sasso LS, Abreu MAMM, Lupi O). 2013;5(3):226033. (Artigo Original).

**L****Lasers**

- A cosmiaatria na perspectiva das mulheres: estudo-piloto em três estados do Brasil. (Martins G, Bernardes Filho F, Sasso LS, Abreu MAMM, Lupi O). 2013;5(3):226-33. (Artigo Original).
- Remoção de tatuagens com laser: Revisão de literatura. (Oliveira CGB, Cohen S, Alves V). 2013;5(4):289-96. (Educação Médica Continuada).
- Tratamento do nevo de Ota em ocidentais de fototipos altos. (Afradique MC, Aguiar DP, Belicha MMG, Zylberztejn D, Brabo BSF). 2013;5(1):122-6. (Artigo Original).

- Tratamento de onicomicose dos háluces por dermatófito com laser Nd:YAG 1064NM. (Heck R, Rossi C, Kuhl ICP, Bakos L). 2013;5(3):257-60. (Novas Técnicas).
- Uso do laser fracionado não ablativo Nd-YAP 1.340nm no tratamento da acne nódulo cística resistente à isotretinoína. (Antonio CR, Antonio JR, Oliveira GB, Trídico LA, Borim MP). 2013;5(4):310-4. (Artigo Original).

**Lidocaína**

- Estudo duplo-cego randomizado com lidocaína creme 4% e veículo na aplicação de toxina botulínica tipo A: análise da dor durante o procedimento e interferência na eficácia e duração do efeito. (Magalhães GM, Borges MFM, Dell'Horto AG, Carvalho DB, Mendonça MMS, Souza Júnior MA). 2013;5(3):216-21. (Artigo Original).

**Luz**

- Estudo comparativo do uso de pigmentação exógena como adjuvante à luz intensa pulsada no tratamento de melanosas solares no dorso das mãos. (Douat FRLB, Soares VC, Klein FHMS, Schmitt JV, Ataíde DST). 2013;5(1):28-30. (Artigo Original).

**M****Mãos**

- Estudo comparativo do uso de pigmentação exógena como adjuvante à luz intensa pulsada no tratamento de melanosas solares no dorso das mãos. (Douat FRLB, Soares VC, Klein FHMS, Schmitt JV, Ataíde DST). 2013;5(1):28-30. (Artigo Original).
- A utilização do retalho A-T para reconstrução de ferida operatória no dorso da mão. (Pontello Júnior R, Kondo RN, Pontello R). 2013;5(3):270-2. (Relato de Caso).

**Manchas de sangue**

- Talon noir: auxílio da dermatoscopia no diagnóstico diferencial de lesão pigmentada. (Bernardes Filho Fred, Quaresma MV, Paolini KS, Rocha NC, Kac, BK, Azulay-Abulafia L). 2013;5(2):151-3. (Dermatoscopia aplicada).

**Matriz extracelular**

- Cultura de fibroblastos dérmicos humanos na presença de ácido hialurônico e polietilenoglicol: efeitos na proliferação celular, produção de colágeno e enzimas relacionadas à remodelação da matriz extracelular. (Monteiro MR, Tersario ILS, Lucena SV, Moura GEDD, Steiner D). 2013;5(3):222-5. (Artigo Original).

**Melaninas**

- Variação dos níveis de melanina da pele em áreas expostas e não expostas ao sol após inverno e verão. (Hexsel D, Caspary P, Dini TDF, Schilling-Souza J, Siega C). 2013;5(4):298-301. (Artigo Original).

**Melanoma**

- Avaliação de hiperpigmentação em cicatrizes de melanomas e nevos melanocíticos através da microscopia confocal.

(Botelho LFE, Castro RPR, Braga JCT, Hirata SH, Duprat Neto JP, Rezze GG). 2013;5(3):200-4. (Artigo Original).

- Granuloma piogênico: descrição de dois casos incomuns e revisão da literatura. (Yoradjian A, Azevedo LCM, Cattini L, Basso RA, Zveibil DK, Paschoal FM). 2013;5(3):263-. (Relato de Caso).

### Melanoses

- Estudo comparativo do uso de pigmentação exógena como adjuvante à luz intensa pulsada no tratamento de melanoses solares no dorso das mãos. (Douat FRLB, Soares VC, Klein FHMS, Schmitt JV, Ataíde DST). 2013;5(1):28-30. (Artigo Original).

### Microscopia confocal

- Avaliação de hiperpigmentação em cicatrizes de melanomas e nevos melanocíticos através da microscopia confocal. (Botelho LFE, Castro RPR, Braga JCT, Hirata SH, Duprat Neto JP, Rezze GG). 2013;5(3):200-4. (Artigo Original).
- Microscopia confocal no diagnóstico das lesões róseas da face. (Rezze GG, Terzian LR, Paschoal FM). 2013;5(1):55-7. (Diagnóstico por Imagem).

### Mucosa bucal

- Tratamento dos grânulos de Fordyce com laser de CO<sub>2</sub> – relato de dois casos. (Teixeira MAG, Cavalcanti SMM, Medeiros AR, França ER). 2013;5(1):85-7. (Relato de Caso).

## N

### Nariz

- Retalho de avanço frontal para reconstrução do dorso nasal – cirurgia em um único tempo: estudo de dois casos. (Pontello Junior R, Kondo RN, Ramos PM, Pontello R). 2013;5(4):367-70. (Relato de Caso)

### Neoplasias

- Onicomatricula (Di Chiacchio N, Tavares GT, Padoveze EH, Bet DL, Di Chicchio NG). 2013;5(1):10-4. (Educação Médica Continuada).
- A utilização do retalho A-T para reconstrução de ferida operatória no dorso da mão. (Pontello Júnior R, Kondo RN, Pontello R). 2013;5(3):270-2. (Relato de Caso).

### Neoplasias de anexos e de apêndices cutâneos

- Siringocistoadenoma papilífero localizado na coxa. (Jalkh AP, Menezes ACS, Gadelha AR). 2013;5(3):273-5. (Relato de Caso).

### Neoplasias Cutâneas

- Alterações nos hábitos de fotoexposição e fotoproteção de pacientes após diagnóstico de carcinoma basocelular. (Manzoni APD, Hoefel I, Weber MB). 2013;5(1):32-6. (Artigo Original).
- Neuroma encapsulado em paliçada – simulando carcinoma basocelular: relato de caso. (Ravelli FN, Oliveira Filho J, Michalany NS, Afonso IAP, Franchin TB, Macedo ACL). 2013;5(2):177-9. (Relato de Caso).

- Siringocistoadenoma papilífero localizado na coxa. (Jalkh AP, Menezes ACS, Gadelha AR). 2013;5(3):273-5. (Relato de Caso).

### Neoplasias dos genitais femininos

- Doença de Paget Extramamária Vulvar e Unilateral – Relato de Caso. (Melo BLA, Melo LLA, Costa IS, Rocha RM, Patrocínio RMSV). 2013;5(4):371-3. (Relato de Caso).

### Neoplasias Labiais

- Reconstrução do lábio inferior com técnica de Camille Bernard após excisão de carcinoma basocelular infiltrativo. (Pereira PMR, Rodrigues CAC, Lima LL, Romero SAR, Mariano ACO). 2013;5(1):81-3. (Relato de Caso).
- Utilidade do retalho de Karapandzic na reconstrução de grandes defeitos do lábio inferior. (Stocco PL, Fonseca G, Azevedo LELM, Teles TBG, Reis CMS). 2013;5(3):277-9. (Relato de Caso).

### Neoplasias da Orelha

- Reconstrução da região superior da hélice. (Gadens GA, Pacola PR, Kimyai-Asadi A). 2013;5(2):161-3. (Novas Técnicas).

### Neoplasias vulvares

- Doença de Paget Extramamária Vulvar e Unilateral – Relato de Caso. (Melo BLA, Melo LLA, Costa IS, Rocha RM, Patrocínio RMSV). 2013;5(4):371-3. (Relato de Caso).

### Neuroma

- Neuroma encapsulado em paliçada – simulando carcinoma basocelular: relato de caso. (Ravelli FN, Oliveira Filho J, Michalany NS, Afonso IAP, Franchin TB, Macedo ACL). 2013;5(2):177-9. (Relato de Caso).

### Nevo

- Avaliação de hiperpigmentação em cicatrizes de melanomas e nevos melanocíticos através da microscopia confocal. (Botelho LFE, Castro RPR, Braga JCT, Hirata SH, Duprat Neto JP, Rezze GG). 2013;5(3):200-4. (Artigo Original).

### Nevo de Ota

- Tratamento do nevo de Ota em ocidentais de fototipos altos. (Afradique MC, Aguiar DP, Belicha MMG, Zylberztein D, Brabo BSF). 2013;5(1):122-6. (Artigo Original).

### Nevos e Melanomas

- Talon noir: auxílio da dermatoscopia no diagnóstico diferencial de lesão pigmentada. (Bernardes Filho Fred, Quaresma MV, Paolini KS, Rocha NC, Kac, BK, Azulay-Abulafia L). 2013;5(2):151-3. (Dermatoscopia aplicada).

## O

### Onicomiose

- Tratamento de onicomiose dos háluces por dermatófito com laser Nd:YAG 1064NM. (Heck R, Rossi C, Kuhl ICP, Bakos L). 2013;5(3):257-60. (Novas Técnicas).

**P****Pálpebras**

- Anatomia da região periorbital. (Palermo EC). 2013;5(3):245-56. (Artigo de Revisão).
- Comparação entre ácido tioglicólico 2.5%, hidroquinona 2%, haloxyl 2% e peeling de ácido glicólico 10% no tratamento de hiperpigmentação periorbital. (Souza DCM, Ludtke C, Souza ERM, Rocha NW, Weber MB, Manzoni APD, Lorenzini FK). 2013;5(1):46-51. (Artigo Original).
- Perfil epidemiológico dos pacientes com hiperchromia periorbital em um centro de referência de dermatologia do sul do Brasil. (Ludtke C, Souza DM, Weber MB, Ascoli A, Swarowski F, Pessin C). 2013;5(4):302-8. (Artigo Original).
- Reconstrução Palpebral com Enxerto Condro-pericondril de Hélice de Orelha. Experiência de um Centro de Referência em Cirurgia Micrográfica de Mohs. (Sanchez FH, Lerner E). 2013;5(4):324-8. (Artigo Original).

**Pé**

- Talon noir: auxílio da dermatoscopia no diagnóstico diferencial de lesão pigmentada. (Bernardes Filho Fred, Quaresma MV, Paolini KS, Rocha NC, Kac, BK, Azulay-Abulafia L). 2013;5(2):151-3. (Dermatoscopia aplicada).

**Pele**

- Anatomia da região periorbital. (Palermo EC). 2013;5(3):245-56. (Artigo de Revisão).
- Estudo comparativo e randomizado para avaliação de dermocosmético contendo um complexo reparador de barreira nos cuidados da pele após tratamento cosmético. (Schalka S, Agelune CM, Nogueira AT, Abreu FF). 2013;5(4):337-43. (Artigo Original).
- Peelings químicos: revisão e aplicação prática. (Yokomizo VMF, Benemod TMH, Chisaki C, Benemod PH). 2013;5(1):58-68. (Artigo de Revisão).

**Pigmentação**

- Estudo comparativo do uso de pigmentação exógena como adjuvante à luz intensa pulsada no tratamento de melanoses solares no dorso das mãos. (Douat FRLB, Soares VC, Klein FHMS, Schmitt JV, Ataíde DST). 2013;5(1):28-30. (Artigo Original).
- Variação dos níveis de melanina da pele em áreas expostas e não expostas ao sol após inverno e verão. (Hexsel D, Caspary P, Dini TDF, Schilling-Souza J, Siega C). 2013;5(4):298-301. (Artigo Original).

**Pigmentação da pele**

- Comparação entre ácido tioglicólico 2.5%, hidroquinona 2%, haloxyl 2% e peeling de ácido glicólico 10% no tratamento de hiperpigmentação periorbital. (Souza DCM, Ludtke C, Souza ERM, Rocha NW, Weber MB, Manzoni APD, Lorenzini FK). 2013;5(1):46-51. (Artigo Original).

**Plaquetas**

- Plasma rico em plaquetas em dermatologia. (Monteiro MR). 2013;5(2):155-9. (Artigo de Revisão).

**Procedimentos cirúrgicos**

- A fotografia na cirurgia dermatológica e na cosmiatria – parte 1. (Pinheiro MVB). 2013;5(2):101-8 (Educação Médica Continuada).
- A fotografia na cirurgia dermatológica e na cosmiatria – parte 2. (Pinheiro MVB). 2013;5(3):189-98. (Educação Médica Continuada).

**Procedimentos cirúrgicos ambulatorios**

- Abordagem Cirúrgica da Ginecomastia Verdadeira. (Di Santis EP, Santos LDN, Di Santis SM, Lira MLA). 2013;5(4):360-2. (Relato de Caso).
- Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada. (Lima EVA, Lima MA, Takano D). 2013;5(2):110-4. (Artigo Original).

**Procedimentos cirúrgicos reconstrutivos**

- Reconstrução do lábio inferior com técnica de Camille Bernard após excisão de carcinoma basocelular infiltrativo. (Pereira PMR, Rodrigues CAC, Lima LL, Romero SAR, Mariano ACO). 2013;5(1):81-3. (Relato de Caso).

**Prognóstico**

- Estudo de prognóstico do vitiligo na gestação. (Delatorre G, Oliveira CABM, Chaves TP, Von Linsingen RF, Castro CCS). 2013;5(1):37-9. (Artigo Original).

**Prurido**

- Barreira cutânea na dermatite atópica: o valor de um limpador adequado. (Addor FAS, Silva VM). 2013;5(1):128-32. (Artigo Original).

**Púrpura**

- Peeling de ácido tioglicólico na doença de Schamberg. (Hammerschmidt M, Gentili AC, Hepp T, Mukai MM). 2013;5(2):165-8. (Relato de Caso).

**Q****Qualidade de vida**

- Perfil epidemiológico dos pacientes com hiperchromia periorbital em um centro de referência de dermatologia do sul do Brasil. (Ludtke C, Souza DM, Weber MB, Ascoli A, Swarowski F, Pessin C). 2013;5(4):302-8. (Artigo Original).

**Queloides**

- Microinfusão de medicamentos na pele através de máquina de tatuagem. (Arbache S, Godoy CE). 2013;5(1):70-4. (Novas Técnicas).
- Tratamento de queloides usando radioterapia pós-operatória com elétrons: estudo comparativo e randomizado com dois esquemas. (Oliveira Júnior B, Schellini AS, Lastória JC, Carvalho LR, Stolf HO, Oliveira ALP). 2013;5(1):16-26. (Artigo Original).

**R****Radiação solar**

- Variação dos níveis de melanina da pele em áreas expostas e

não expostas ao sol após inverno e verão. (Hexsel D, Caspary P, Dini TDF, Schilling-Souza J, Siega C). 2013;5(4):298-301. (Artigo Original).

### Radioterapia

- Tratamento de queloides usando radioterapia pós-operatória com elétrons: estudo comparativo e randomizado com dois esquemas. (Oliveira Júnior B, Schellini AS, Lastória JC, Carvalho LR, Stolf HO, Oliveira ALP). 2013;5(1):16-26. (Artigo Original).

### Raios ultravioletas

- Aumento da dose eritematosa mínima a partir da ingestão de um suplemento vitamínico contendo antioxidantes. (Addor FAS, Camarano P, Agelune C). 2013;5(3):212-5. (Artigo Original).

### Reconstrução

- Reconstrução da região superior da hélice. (Gadens GA, Pacola PR, Kimyai-Asadi A). 2013;5(2):161-3. (Novas Técnicas).

### Rejuvenescimento

- Ácido Poli-L-Láctico: um agente bioestimulador. (Machado Filho CDS, Santos TC, Rodrigues APLJM, Cunha MG). 2013;5(4):345-50. (Artigo de Revisão).
- Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada. (Lima EVA, Lima MA, Takano D). 2013;5(2):110-4. (Artigo Original).

### Resultado de tratamento

- Cirurgia das unhas. Seguimento de casos operados em curso prático realizado em Congresso Dermatológico. (Di Chiacchio NG, Ferreira FR, Mandelbaum SH, Di Chiacchio N, Haneke E). 2013;5(2):134-6. (Artigo Original).
- Tratamento de lipodistrofia ginóide com radiofrequência unipolar: avaliação clínica, laboratorial e ultrassonográfica. (Bravo BSF, Issa MCA, Muniz RLS, Torrado CM). 2013;5(2):138-44. (Artigo Original).
- Tratamento do nevo de Ota em ocidentais de fototipos altos. (Afradique MC, Aguiar DP, Belicha MMG, Zylberztejn D, Brabo BSF). 2013;5(1):122-6. (Artigo Original).

### Retalhos Cirúrgicos

- Reconstrução completa de asa nasal com retalho de Spear, após cirurgia micrográfica de Mohs no tratamento de carcinoma basocelular. (Sanchez FH, Estefan JL, Fernandez ID). 2013;5(4):355-9. (Novas Técnicas).
- Reconstrução da região superior da hélice. (Gadens GA, Pacola PR, Kimyai-Asadi A). 2013;5(2):161-3. (Novas Técnicas).
- Retalho de avanço frontal para reconstrução do dorso nasal – cirurgia em um único tempo: estudo de dois casos. (Pontello Junior R, Kondo RN, Ramos PM, Pontello R). 2013;5(4):367-70. (Relato de Caso)
- Utilidade do retalho de avanço e rotação para fechamento de

defeitos cutâneos na região malar. (Galimberti G, Ferrario D, Casabona GR, Molinari L). 2013;5(1):76-9. (Novas Técnicas).

- Utilidade do retalho de Karapandzic na reconstrução de grandes defeitos do lábio inferior. (Stocco PL, Fonseca G, Azevedo LELM, Teles TBG, Reis CMS). 2013;5(3):277-9. (Relato de Caso).
- A utilização do retalho A-T para reconstrução de ferida operatória no dorso da mão. (Pontello Júnior R, Kondo RN, Pontello R). 2013;5(3):270-2. (Relato de Caso).

## S

### Sarcoma

- Dermatofibrossarcoma protuberans: localização não usual e a importância da cirurgia micrográfica de Mohs. (Diniz MS, Ramos DG, Nunes MB). 2013;5(2):17-06. (Relato de Caso).

### Sarda melanótica de Hutchinson

- Dermatoscopia das Lesões Pigmentadas na Face: um desafio diagnóstico (Nascimento MM, Shitara DI, Yamada S). 2014;5(4):000-000. (Diagnóstico por imagem).

### Sangue

- Plasma rico em plaquetas em dermatologia. (Monteiro MR). 2013;5(2):155-9. (Artigo de Revisão).

### Sudorese

- Hiperidrose inframária: caracterização clínica e gravimétrica. (Sampaio GAA, Almeida ART, Saliba AFN, Queiroz NPL). 2013;5(2):146-9. (Artigo Original).

## T

### Tatuagem

- Remoção de tatuagens com laser: Revisão de literatura. (Oliveira CGB, Cohen S, Alves V). 2013;5(4):289-96. (Educação Médica Continuada).

### Terapia a laser

- Remoção de tatuagens com laser: Revisão de literatura. (Oliveira CGB, Cohen S, Alves V). 2013;5(4):289-96. (Educação Médica Continuada).
- Tratamento da foliculite decalvante com laser Nd:YAG. (Horowitz MR, França ER, Cavalcanti SMM, Medeiros ACR, Vidal ML, Resende MO). 2013;5(2):170-2. (Relato de Caso).
- Tratamento dos grânulos de Fordyce com laser de CO<sub>2</sub> – relato de dois casos. (Teixeira MAG, Cavalcanti SMM, Medeiros AR, França ER). 2013;5(1):85-7. (Relato de Caso).
- Uso do laser fracionado não ablativo Nd-YAP 1.340nm no tratamento da acne nódulo cística resistente à isotretinoína. (Antonio CR, Antonio JR, Oliveira GB, Trídico LA, Borim MP). 2013;5(4):310-4. (Artigo Original).

### Terapêutica

- Barreira cutânea na dermatite atópica: o valor de um limpador adequado. (Addor FAS, Silva VM). 2013;5(1):128-32. (Artigo Original).



- Estudo comparativo do tratamento de ceratoses actínicas extensas com peeling de ácido glicólico + 5-fluoracil x criopeeling. (Dini LY, Stangarlin CT, Pessanha AC, Steiner D). 2013;5(1):52-4. (Artigo Original).
- Estudo duplo-cego randomizado com lidocaína creme 4% e veículo na aplicação de toxina botulínica tipo A: análise da dor durante o procedimento e interferência na eficácia e duração do efeito. (Magalhães GM, Borges MFM, Dell'Horto AG, Carvalho DB, Mendonça MMS, Souza Júnior MA). 2013;5(3):216-21. (Artigo Original).
- Peeling de ácido tioglicólico na doença de Schamberg. (Hammerschmidt M, Gentili AC, Hepp T, Mukai MM). 2013;5(2):165-8. (Relato de Caso).
- Microinfusão de medicamentos na pele através de máquina de tatuagem. (Arbache S, Godoy CE). 2013;5(1):70-4. (Novas Técnicas).
- Tomografia de coerência óptica no diagnóstico do carcinoma basocelular. (Gomes EE, Blumetti TCMP, Macedo MP, Cohen MP, Bergami MD, Rezze GG). 2013;5(3):241-3. (Diagnóstico por imagem).

#### **Toxinas botulínicas**

- A cosmiatria na perspectiva das mulheres: estudo-piloto em três estados do Brasil. (Martins G, Bernardes Filho F, Sasso LS, Abreu MAMM, Lupi O). 2013;5(3):22-33. (Artigo Original).

#### **Toxinas botulínicas tipo A**

- Estudo duplo-cego randomizado com lidocaína creme 4% e veículo na aplicação de toxina botulínica tipo A: análise da dor durante o procedimento e interferência na eficácia e duração do efeito. (Magalhães GM, Borges MFM, Dell'Horto AG, Carvalho DB, Mendonça MMS, Souza Júnior MA). 2013;5(3):216-21. (Artigo Original).

#### **Tratamento avançado**

- Tratamento de onicomicose dos háluces por dermatófito com laser Nd:YAG 1064NM. (Heck R, Rossi C, Kuhl ICP, Bakos L). 2013;5(3):257-60. (Novas Técnicas).

## **U**

### **Ultrassonografia**

- Análise da melhora dos sinais clínicos do envelhecimento cutâneo com o uso da intradermoterapia: análise clínica, fotográfica e ultrassonográfica. (Oliveira ME, Gonzaga M, Cunha MG, Pastore AR, Machado CA). 2013;5(4):315-22. (Artigo Original).
- Tratamento de lipodistrofia ginóide com radiofrequência unipolar: avaliação clínica, laboratorial e ultrassonográfica. (Bravo BSF, Issa MCA, Muniz RLS, Torrado CM). 2013;5(2):138-44. (Artigo Original).

### **Unhas**

- Cirurgia das unhas. Seguimento de casos operados em curso prático realizado em Congresso Dermatológico. (Di Chiacchio NG, Ferreira FR, Mandelbaum SH, Di Chiacchio N, Haneke E). 2013;5(2):134-6. (Artigo Original).
- Onicomatricula (Di Chiacchio N, Tavares GT, Padoveze EH, Bet DL, Di Chicchio NG). 2013;5(1):10-4. (Educação Médica Continuada).

### **Unhas/patologia**

- Onicomatricula (Di Chiacchio N, Tavares GT, Padoveze EH, Bet DL, Di Chicchio NG). 2013;5(1):10-4. (Educação Médica Continuada).

## **V**

- **Vitiligo**
- Estudo de prognóstico do vitiligo na gestação. (Delatorre G, Oliveira CABM, Chaves TP, Von Linsingen RF, Castro CCS). 2013;5(1):37-9. (Artigo Original).

## **Z**

### **Zigoma**

- Utilidade do retalho de avanço e rotação para fechamento de defeitos cutâneos na região malar. (Galimberti G, Ferrario D, Casabona GR, Molinari L). 2013;5(1):76-9. (Novas Técnicas).

### **Zonas de risco**

- Topografia facial das áreas de injeção de preenchedores e seus riscos. (Tamura BM). 2013;5(3):234-8. (Artigo Original).



## **Surgical & Cosmetic Dermatology**

Outubro / Novembro / Dezembro de 2013

Impresso em Dezembro de 2013